

Gradu Amaierako Lana

Medikuntza Gradua

# Kapsula endoskopikoaren erabilgarritasunaren errebisioa Basurtuko Ospitaleko esperientzian oinarrituta

Egilea :

MARIA ARAMBERRI ARAIZ

Zuzendaria :

AINARA MERINO ZUBIZARRETA

© 2021, María Aramberri Araiz

Leioa, 2021eko apirilaren 16a



## LABURPENA

**Sarrera eta helburuak:** Gaur egun kapsula endoskopikoa digestio-hodiko patologia desberdinen diagnostikoan garrantzia hartzen doan bitartean, honen aurkikuntzak deskribatzeko eta pazienteen aukeraketa egokia egiteko irizpide faltak oraindik arazo bat suposatzen duela ikusi dezakegu hainbat ikerketa desberdinetan, bereziki digestio hodiko odoljario ilunen indikaziotik kanpo. Hori dela eta, gure ikerlanaren helburua kapsula endoskopikoan aurkikuntza positiboak izateko eragina izan dezaketen faktore desberdinak aztertzea izango da, horien artean erlaziorik dagoen ikusteko.

**Material eta metodoak:** Gure lana izaera erretrospektibodun behaketa-ikerketa deskribatzailea da. Guztira 180 paziente aztertu dira, 2019.urtean Basurtoko Ospitalean kapsula endoskopikoa egin zitzaienten paziente guztiak alegia. Aztertutako aldagaiak kapsulako aurkikuntza positiboak, pazienteen aurretiko faktore desberdinak, frogaren indikazioa, ezarritako diagnostikoa, ondoren jasotako tratamenduak eta froga ostean burututako kontrol desberdinak izan dira. Ikerketa estatistikoari dagokionez IBM SPSS v24 erabili da.

**Emaitzak:** Froga burututako pazienteen batz besteko adina 62,68 urtekoa izan da (DE 17,617), %53,8 emakumezkoak izan direlarik. Aurkikuntza positiboak 122 pazienteetan ikusi ziren (%67,8), horietan ohikoenak angiodisplasiak izan direlarik (%42,6). Gure ikerketan aurkikuntza horiekin gehien erlazionatu diren faktoreak gibel-komorbilitatea (%83,8), kapsula odoljariotik lehen 14 egunetan burutzea (%81,3) eta indikazioa anemia eta odoljarioa batera izatea (%87,5) izan dira. Gure lagina txikia izanik, datu gehienak ez dira estatistikoki esanguratsuak izan;  $p < 0,05$ eko balioa bete duten bi aldagai bakarrak gibel-komorbilitatea eta introduktorearen erabilera izan dira. Bi horiekin aldagai anitzeko analisisa burutu da non lehenengoaren  $OR=2,95$  ( $p = 0,024$ ) izan da eta bigarrenarena  $OR= 0,267$  ( $p = 0,026$ ).

**Ondorioak:** Gure ikerlanean ikusi dezakegun bezala, kapsula burutzerako orduan pazienteen aukeraketa egokiak honen errentagarritasuna igo dezake, hala nola, gibel-komorbilitatea duten pazienteetan. Hala ere, oraindik faktore eta aurkikuntzen arteko bestelako erlazioak frogatzeko lagin handiko ikerketa gehiago burutu behar dira etorkizunean kapsula endoskopikoaren errentagarritasuna handitzearen.

<b>AURKIBIDEA</b> .....	<b>II</b>
<b>1. SARRERA</b> .....	<b>1</b>
1.1. Historia.....	1
1.2. Zer da kapsula endoskopikoa?.....	2
<b>2. KAPSULA ENDOSKOPIKOAREN INDIKAZIOAK</b> .....	<b>4</b>
2.1. Odoljario iluna.....	4
2.2. Hesteetako gaixotasun inflamatorioak.....	12
2.3. Heste meharreko tumoreak.....	18
2.4. Heste poliposiak.....	21
2.5. Gaixotasun zeliakoa.....	22
<b>3. KAPSULA ENDOSKOPIKOAREN KONTRAINDIKAZIOAK</b> .....	<b>24</b>
<b>4. KAPSULA ENDOSKOPIKOAREN KONPLIKAZIOAK</b> .....	<b>25</b>
<b>5. KAPSULA ENDOSKOPIKOAREN BESTELAKO GAILUAK</b> .....	<b>27</b>
5.1. Patency kapsula.....	27
5.2. Introduttorea.....	30
<b>6. HELBURUAK</b> .....	<b>31</b>
<b>7. MATERIAL ETA METODOAK</b> .....	<b>31</b>
<b>8. BASURTUKO UNIBERTSITATE OSPITALEKO KASUEN     EMAITZAK</b> .....	<b>32</b>
<b>9. EZTABAIDA</b> .....	<b>40</b>
<b>10. ONDORIOAK</b> .....	<b>45</b>
<b>11. BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>45</b>
<b>ANEXUAK</b> .....	<b>III</b>

## 1.SARRERA

### 1.1. KAPSULA ENDOSKOPIKOAREN HISTORIA

Gizarteak oroimena duenetik, gorputzaren ezagutza beti izan da erronka bat gizakiarentzako. Medikuntzaren historian zehar, gutxinaka hau ezagutuz joan gara, hainbat asmakizunez lagunduta; eta milaka mediku eta ikerlarien lanari esker gaur egun gure eskura dugun ezagutza dugu.

Hala ere, bazegoen betidanik giza begiari ikusezina zen gune ilun bat: heste mehea. Nahiz eta urteekin, teknika endoskopikoak garatuz joan diren, hauek beti kanpo utzi izan dute gune hau. Batetik goiko endoskopiak duodenorainoko ikuspegia ematen zigun eta bestetik kolonoskopiak heste itsurainokoa. Baina, zer gertatzen zen bien artean gelditzen zen heste zatian aurkitzen ziren patologien ikuskapenarekin? Nola lortu bertara iristea?

Erantzuna duela 20 urte ingeniari optiko israeldarrak, Gavriel Iddan-ek, aurkitu zuen. Honen hastapenak 1981. urtean eman ziren, non Eitan Scarparekin batera hodi digestiboan zehar zuntz optikoaren erabilera ikasi zuen, eta kanpoan gelditzen zen heste mehera iristeko aukerak bilatzen hasi zen (1). Urteekin hauen ikerketaren beharretara moldatzen ziren asmakizunak merkaturatu ziren: CCD (charged coupled device), silikonazko chip-a (CMOS), LED argia... eta gutxinaka, hauek erabiliz, kapsula endoskopikoaren ideiak forma hartuz joan zen (1).

1993.urtean kapsularen sistemak hiru atal izan behar zituela ondorioztatu zuten: 1.atala kamera eta transmisoreak osatzen zuten, 2.atala pazientearen abdomenera lotuta zihoan grabagailuak eta 3.atala kanpoan egongo zen *softwareak* (1).

Kapsularen garapenean zehar, Iddan-ek, bestelako fisiko eta ingeniariekin batera egin zuen lan bere helburua lortzeko asmoz: Gavriel Meron, Dov Avni, Paul Swain... (1). Izan ere, Meronekin batera Given Imaging entitatea sortu zuen 1998.urtean (1). Behin kapsula endoskopikoa egitea lortu zutela, honen lehen saiakera Paul Swainengan egin zen Tel Aviven 1999.urteko urrian, non Iddan eta bestelako kideek honen heste meharra ikusteko aukera izan zuten (1).

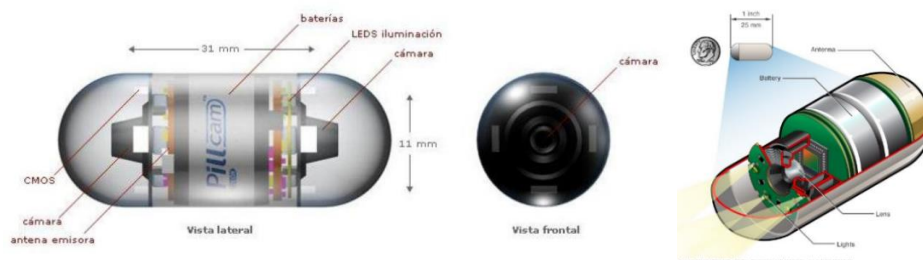
Urte bat beranduago, 2000.urteko abuztuan, FDA-k (*Food and Drug Administration*) kapsula endoskopikoa onartu zuen, eta une horretatik aurrera honen

erabilera handituz joan da, gaur egun hainbat egoeratan lehen lerroko teknika bilakatu delarik ere (2).

## 1.2. ZER DA KAPSULA ENDOSKOPIKOA?

Kapsula endoskopikoa, heste meharreko irudi diagnostikoak lortzeko asmoz sortutako teknologia ez-inbaditzailea da (3). Berrerabilgarria ez den 26x11mm-ko diametroa duen kablerik gabeko gailua da (**Figura 1**), bideo kamera eta argi-iturri bat bere baitan dituenak (2). Honi esker, erresoluzio handiko irudiak lortu ditzakegu, 1:8-ko handipenarekin, ohizko endoskopiok dutena baino handiagoa delarik (3).

Hestean zehar era pasiboan mugitzen da uhin peristaltikoei esker, heste mehearen irudi fisiologikoago bat lortuz: mukosa egoera kolapsatuan aztertzeke aukera ematen digu, hau puztuta ikusi beharrean (3). Horrek gainera beste abantaila bat suposatzen du, izan ere, pazienteari mina, deserosotasuna eta sabel distentsioa aurrezten dizkio (2). Hala ere, era kontrolatuan mugitu ezinaren ondorioz area itsuak gelditu daitezke aztertu gabe, faltsu negatiboak emanaz (4).



**Figura 1.** Kapsula endoskopikoaren egitura eta atal desberdinen eskema.

Kapsulak irudiak erradiofrequentzia bidez bidaltzen ditu pazientearen abdomenean kokatzen diren sentsore batzuetara, eta hemendik *holter* batek jasotzen ditu (2). Kamerak 2 argazki ateratzen ditu segundoko eta guztira 9 ordu inguruko iraupena du (2). Hala ere, datu hauek modelo desberdinen artean aldatu egiten dira. Izan ere, gaur egun heste meharreko 4 kapsula endoskopiko ditugu eskuragarri merkatuan: *PillCam SB*, *EndoCapsule*, *MiRo capsule* eta *Capsocam* (3).

- **PillCam SB:** gaur egun 3. generazioa dugu salgai, PillCam SB3 izenarekin. Kapsula honek segundoko 6 argazki ateratzen ditu azkar mugitzean eta 2 argazki mantso

mugitzen ari denean. Bateriari dagokionez 8 ordu edo gehiagokoa du. Gainera, odola susmatzeko indikatzaile bat du, odoljarioak somatzeko erabilgarria izan daitekeena (pixel gorriak markatuz), nahiz eta klinikoki erabilera mugatua duen sentsibilitate eta espezifikotasun baxuak izateagatik (2,3). Hau da gaur egun Basurtoko Ospitalean erabiltzen den kapsula endoskopikoa, gure ikerketa burutzeko erabili dena.

- Endocapsule: PillCam-en antzeko ezaugarriak ditu, baina 20 ordurainoko bateria eskaintzen digu (3).
- MiRoCam capsule: aurreko bi kapsulen antzeko emaitzak lortu ditu, kasu honetan eremu elektrikoko propagazioa erabiltzen duelarik irudiak bidaltzeko. Honek energia gutxiago eskatzen du, irudi gehiago lortzen direlarik (3).
- CapsoCam: kapsula honek 4 kamerei esker 360 graduko ikuspegia lortzen du 15 orduko iraupeneko bateriarekin. Hala ere, honek gehiegizko data sortzen du, erradiofrekuentzia bidez bidali ezin daitekeena. Hori dela eta, kasu honetan kapsula gorozkietatik jaso behar da irudiak deskargatu eta ikusi ahal izateko (3).

Kapsularen erabilera era ambulatorioan edo ospitaleratuta egonik egin daiteke (3). Orokorrean, bere erabilera prozesu bat jarraituz egiten da (2,3):

1. Kapsula irentsi aurretik normalean dieta likidua egiten da 24 orduz eta dieta absolutua 12 orduz. Kasu batzuetan heste prestakuntza egiten da (prozinetikoekin, polietilenglikolarekin, fosfatoekin...), baina honen inguruan datu gutxi eta zalantza ugari daude gaur egun, eta askotan soilik aurretik aipaturiko dieta burutzen da.
2. Pazienteak grabatzaile eta bateria batetara konektatuta dauden sentsoredun gerrikoa jartzen du (**Figura 2**).



**Figura 2.** Pazienteak jantzi beharreko sentsoredun gerrikoa

3. Ondoren kapsula endoskopikoa irentsi behar da, normalean ur pixka batekin egiten dena.
4. 2 ordu beranduago likidoak hartzen hasi daiteke, bai eta bere ohizko medikazioa ere.
5. 4 ordu igarota janaria hartzen hasi daiteke.
6. 8-12 ordura pazientea ospitalera bueltatu behar da grabagailua deskonektatu eta irudiak deskargatzeko. Ondoren medikuak bideoa aztertu beharko du, irudi esanguratsuak aurkitzeko eta kapsularen txostena betetzeko. Guzti horrek orokorrean 30-90 minutu eskatzen ditu.
7. Arazorik egon ezean 48-72 ordu igarota kapsula uzkitik irteten da.

Aurretik aipatu den bezala, kapsula endoskopikoak heste meheko mukosaren gehiengoa aztertzea baimentzen du era ez inbaditzaile batean. Honek izugarrizko abantaila suposatzen du bestelako froga diagnostikoekin konparatuz gero. Izan ere, bere detekzio tasa orokorra %60ekoa dela estimatzen da eta horrek paziente horien maneian inpaktua duela ikusi da (3). Hala ere, baditu zenbait desabantaila ere; hala nola, ez du biopsiarik hartzea edo interbentzio terapeutikorik egitea baimentzen. Gainera, %16ean ez da heste itsura iristen, azterketa osatu gabe utziz (3,5).

## **2. KAPSULA ENDOSKOPIKOAREN INDIKAZIOAK**

Kapsula endoskopikoa asmatu zenetik, indikazio nagusia digestio-hodiko odoljario iluna izan da (3,4,6). Hala ere, denborarekin bestelako gaixotasun batzuetan papera hartuz joan da: Crohn gaixotasunean, polipodun gaixotasunetan, gaixotasun zeliakoan, edota heste meharreko tumoreetan ere (4). Era berean, azken urteetan adin pediatrikoan erabiltzen hasi da, non indikazio nagusia, helduetan ez bezala, Crohn gaixotasunaren diagnostikoa edo honen estentsio azterketak diren; bereziki susmoa dugunean eta biopsia lortzea ezinezkoa denean edo pazienteak errefusatzen duenean (4).

### **2.1. ODOLJARIO ILUNA**

Odoljario iluna hasierako ikerketa endoskopiko negatibo baten ondoren mantentzen den hodi digestiboko odoljarioa da (2,6,7). Hasierako ikerketa



endoskopikoa negatiboa dela esateko goiko zein beheko endoskopiak burutu behar dira, bietan aurkikuntza esanguratsurik agertzen ez delarik (6). Odoljario hauek urdail-heste hodiko odoljario guztien %5a suposatzen dute (2,4,8), eta agertze eraren arabera bi taldetan sailkatu ditzakegu:

- Odoljario ilun ezkutua: anemia ferropeniko edo gorozkietako odol ezkutu errepikari bezala aurkezten dena (2,5,6).
- Odoljario ilun ageria: errektorragia, hematokezia edota melena bezala aurkezten dena (2,5,6,9,10).

Odoljario ilun ezkutuak badu bere garrantzia prebalentziari dagokionez; izan ere, herrialde garatuetan burdin-eskasiaren kausa nagusia odol galera da, gizonen artean jatorri ohikoena digestio-hodia delarik (emakumeetan hilerokoa) (5).

Halaber, duela denbora gutxira arte, digestio hodiko odoljarioak orokorrean bi multzotan sailkatzen ziren, honen jatorria Treitz-en lotailuaren aurretik edo ondoren zegoenaren arabera: goiko odoljarioak eta beheko odoljarioak. Baina kapsula endoskopiko edo baloi-bikoitzeko enteroskopia bezalako tekniken garapenari esker, sailkapen hau aldatu egin da. Orain, odol galera digestiboak hiru multzotan banatu daitezke (9):

- Goiko odoljario digestiboa: gune papilarretik gora gelditzen den digestio hodiko atala, endoskopia altuarekin aztertu daitekeena.
- Erdiko odoljario digestiboa: gune papilarretik balbula ileozekaleraino heltzen den atala, kapsula endoskopiko eta baloi-bikoitzeko enteroskopia bidez aztertzen dena.
- Beheko odoljario digestiboa: jatorria kolonean duenak eta kolonoskopia bidez aztertzen dena.

Odoljario ilunen kasuan, ohikoenak erdiko odoljarioak dira, jatorria heste meharrean dagoelarik kasuen %75ean (9,10). Hala ere, iturburua goiko zein beheko ataletan egon daiteke ere, oinarritzko lesioa aurretik burututako froga diagnostikoetan oharkabean pasa izanaren ondorio direlarik (9). Beheko taulan kasu horietako bakoitzean oinarritzko lesio ohikoenak ikusi ditzakegu (**Taula 1**). Aipatzekoa da, erdiko odoljarioen artean, jatorria desberdina izan daitekeela adinaren arabera, non 40 urteetatik beherako pazienteetan ohikoena tumoreak diren eta hortik gorako pazienteetan lesio baskularrak (9,10).

Hasiera batean oharkabeen pasa diren goiko zein beheko ataletako lesioak	Erdiko odoljario digestiboa
<b>Goiko digestio atala</b> Cameron motako ultzerak Funduseko barizeak Ultzera peptikoa Ektasia baskularrak Dieulafoy lesioa Ektasia baskular gastriko antrala	<b>&lt;40 urteko pazienteak</b> Tumoreak Meckel-en dibertikuloa Dieulafoy lesioa Crohn gaixotasuna Gaixotasun zeliakoa
<b>Beheko digestio atala</b> Ektasia baskularrak Neoplasiak	<b>&gt;40 urteko pazienteak</b> Ektasia baskularrak AIEE-en ondoriozko lesioak Gaixotasun zeliakoa
	<b>Ezohikoak</b> Hemobilia Hemosukus pankreatikoa Fistula aortoenterikoa

**Taula 1.** Odoljario ilunaren etiologia desberdinak digestio-atalaren arabera (9).

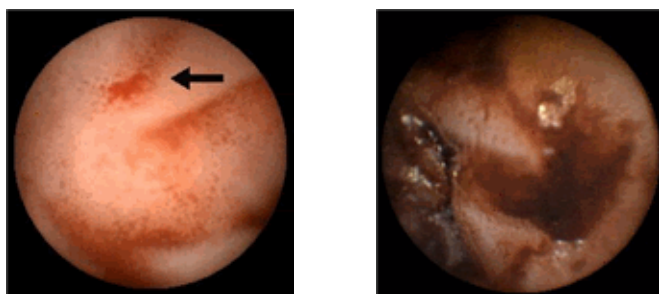
Aipatutako jatorriak ezagutzea garrantzizkoa da odoljario ilunaren maneia burutzerako orduan. Izan ere, medikuen helburua oinarritzko lesioa aurkitzea da, tratamendu egokiena ezarri ahal izateko. Horretarako, beti bezala, digestio hodiko odoljario baten aurrean lehen pausuak historia kliniko eta azterketa fisiko egokiak burutzea izango da (10). Izan ere, badaude hainbat aurrekari, sintoma eta zeinu oinarritzko patologia batera edo bestera eraman gaitzaketenak, hurrengoek bezala adibidez (5,8,10):

- Odoljarioaren aurkezpenaren arabera, digestio hodiaren puntu batean edo bestean kokatu dezakegu honen sorrera-puntua.
- Historia klinikoan estenosi aortikoaren aurrekariak ikusten baditugu, Heyde sindrome batean pentsa genezake, non angiodisplasia motako lesioak aurkitzea esperoko genukeen.
- Adin gazteetan izandako kolon eta endometrio minbizien aurrekari familiarrak ikusten baditugu, Lynch sindrome baten aurrean egon gitezke.
- Hartutako farmakoak ezagutzea garrantzitsua da ere, bereziki anitiinflamatorio ez-esteroideoak (AIEEak).

- Hesteetako sintomekin batera, aho inguruan telangiectasiak ikusten baditugu, telangiectasia hemorragiko hereditarioan pentsatu dezakegu.
- Dermatitis herpetiformearekin batera agertzen badira ordea, gaixotasun zeliakoa izan dezakegu aurrean.
- Anemia ferropenikoak, emakume aurre- menopausiko baten testuinguruan, beti eskatuko du historia ginekologiko egokia burutzea, jatorria bertan egon bailiteke urdail-heste hodian baino.

Behin historia eta azterketa fisikoa burututa, normalean goiko edo beheko endoskopiak (edo kasuaren arabera, biak) burutzen dira. Hauek ezegokiak izanez gero, adibidez prestaketa kaxkarra izan bada edo kolonoskopia heste itsura heldu ez bada, orokorrean errepikatu egiten dira. Hau burutzerakoan, garrantzizkoa izango da ikuskatzeko zailak diren gunek ongi miatzea; hala nola, muxarradura angeluarra, kurbatura txikiaren goiko atala eta bulbo duodenalaren fornixak (10). Lehen irudiak egokiak izan badira aldiz (aurkikuntza esanguratsurik egon ez delarik) edo errepikatu ondoren aurkikuntzarik gabe jarraitzen bada, orokorrean hurrengo pausua kapsula endoskopikoa erabiltzea izango da, kasu hauetan kontraindikaziorik ez badago aukerako froga delarik (10). Hala ere, aipatzekoa da pazienteak odol galera garrantzitsuaren zeinuak aurkeztuko balitu (hipotentsioa, takikardia...), angiografia bezalako teknika erasokorrakoak erabiltzearen indikazioa egon legokeela (10).

Kapsula endoskopikoan aurkikuntzarik egotekotan (**Figura 3**), horren araberrako maneiua burutu beharko litzateke (8). Horretarako garrantzitsua da aipatzea, frogan zehar odola ikusi egiten bada, ohikoena jatorria hau ikusi den lehen fotograman edo bertatik gertu aurkitzea dela (10).



**Figura 3.** Kapsula endoskopikoaren bidez lortutako irudiak. Ezker irudia: angiodisplasia. Eskuin irudia: odoljario aktiboa (11).

Aldiz, kapsula negatiboa baldin bada, pazientearen arabera prozedura desberdina izango da. Manifestazio kliniko bakarra anemia edo gorozkietako odol positiboa bada; hau da, odoljario ilun ezkutua bada, ez dugu froga gehiagorik burutuko, betiere odoljarioa gelditzen bada edo errekurrentziarik ez badago (10). Izan ere, paziente hauen pronostikoa ezin hobea da eta odol galera berriro emateko arriskua baxua da, %15ekoa gutxi gora behera (4,8). Maneiua egoera horren aurrean aukera desberdinak aurkezten ditu, hala nola, “*wait and see*” (tratamendurik ez jartzea), burdin gehigarriak ezartzea edo odol transfusioak egitea hemoglobina mailak berrezartzeko asmoz (8).

Honen ordeaz, errekurrentziak baldin badaude, ageriko odoljario iluna bada edo kapsula endoskopikoan lortutako emaitzak okerrak badira, tomografia konputerizatudun enterografia (CTE, *computed tomography enterography*) edo erresonantzia magnetiko enterografia (MRE, *magnetic resonance enterography*) bezalako frogetara jo beharko dugu (10). Beste aukera bat kapsula endoskopikoa errepikatzea da, bereziki ageriko odoljario iluna duten pazienteetan, >4g/dL-ko hemoglobina beherakada izandako pazienteetan edo transfusioak behar dituen odoljario ilun ezkutua duten pazienteetan egiten delarik (8,10).

Orokorrean aurkikuntzarik lortu ez bada eta odoljarioak jarraitzen badu, hurrengo pausua heste meheko enteroskopia sakona izaten da (bereziki baloibikoitzeko enteroskopia). Hau eskuragarri egongo ez balitz edo fistula aortoenterikoaren arriskua balego, alternatiba enteroskopia bultzatua izango litzateke (10). Bi froga hauek kontraindikatuak egongo balira, ezegonkortasun hemodinamiko egongo balitz edo behin burututa negatiboak izango balira, enteroskopia intraoperatorioa burutuko genuke (10). Aipatzekoa da azken honen morbiditate eta mortalitateak aurreko frogenak baino altuagoak direla, hori dela eta kasu zehatzetan baino ez da erabiliko (8,10). Froga hau ere negatiboa izango balitz, bestelako frogak saiatu beharko genituzke jatorriaren bila; hala nola, Meckelen eskanerra, angiografia, laparoscopia edo laparotomia enteroskopia intraoperatorioarekin... (10). Algoritmo diagnostiko guztia beheko eskeman islatuta ikusi dezakegu (**Figura 4**).

Guzti honetaz gain, eta honen inguruan oso datu gutxi egon arren, egoera zehatz batzuetan emergentzizko kapsula endoskopikoa burutu daiteke. Ageriko

odoljario larri aktiboan deskribatuta dago, ingresotik lehen 24-72 orduetan burutu egiten dena (8). Kasu hauetan, ahalmen diagnostikoa %70ekoa izatera iritsi daiteke eta paziente hauen maneian inpaktu handia duela ikusi da (8).

Azkenik, aipatu beharra dago erdiko odoljario gastrointestinalen gehiengo medikoki, endoskopikoki zein kirurgikoki kontrolatu daitezkeela, azken aukera kasu gutxi batzuetara murrizten delarik (7). Aurretik komentatu dugun bezala, tratamendu medikoaren barnean odol-transfusioak, burdin gehigarriak edota AIEE-en erabileraren ondoriozko kaltearen aurkako farmako babesleak ere ditugu (7). Hortaz gain, antikoagulanteak bezalako medikamenduak ekiditea aukera bat izan daiteke kasu batzuetan (7). Bestelako kasu batzuetan, hala nola eskuragarri dauden angioplastietan, tratamendu endoskopikoa oso erabilgarria suertatu daiteke: argoi bidezko elektrokoagulazioa, eskleroterapia... (7)

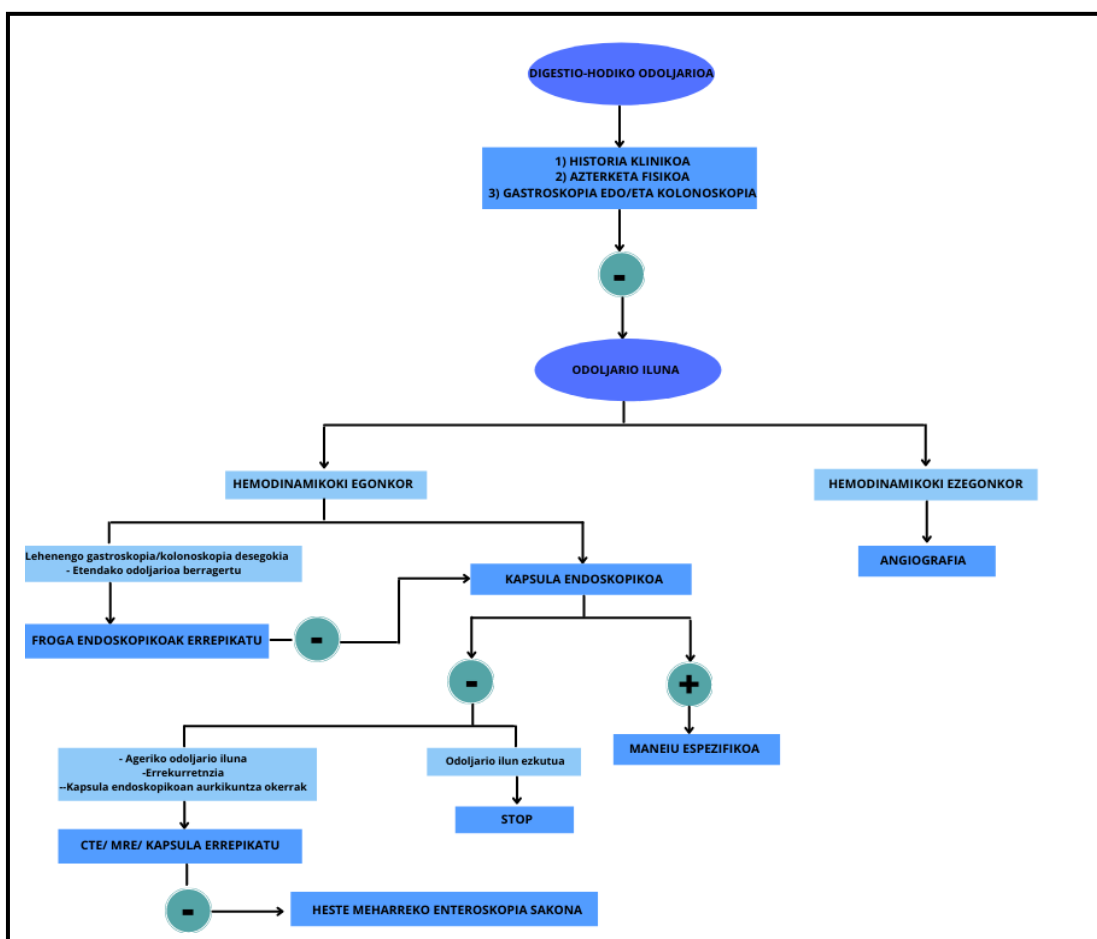


Figura 4. Digestio-hodiko odoljarioaren algoritmo diagnostikoa. (10)

Orain arte ikusi dugunarekin beraz, argi gelditzen da kapsula endoskopikoaren garrantziko papera odoljario ilunean. Era berean, hauek kapsula endoskopikoaren indikazio nagusia hartzen dute, %30-92-ko ahalmen diagnostikoarekin, definitutako aurkikuntza positiboen eta aztertutako odoljario motaren arabera aldatzen dena (6). Izan ere, kapsularen esparruan irizpide estandar falta egoteak, konparaketa metodo fidagarri bat ez egotea dakar, parametro zehatzak bilatzeko premia sortaraziz (8).

Dena dela, eta nahiz eta oraindik datu gutxi egon honen inguruan, ikerketa desberdinek erakutsi dute kapsularen nagusitasuna bestelako froga diagnostikoen aurrean. Azterlan horietan, kapsula endoskopikoaren emaitzak hurrengokoenekin konparatu izan dira: tomografia konputerizatua, enteroskopia teknika desberdinak, angiografia, angio-tomografia konputerizatua, hesteetako transitoa eta bestelako froga erradiologiko konbentzionalak. Kasu guzti hauetan kapsula endoskopikoaren emaitzak hobeak direla ikusi egin da, bai aurkikuntzei zein segurtasunari dagokionez (2,3,6,8–10).

Arestian esan bezala, ahalmen diagnostikoa faktore desberdinen arabera aldatu egin daiteke. Adibidez, 2015.urtean argitaratutako ESGE (*European Society of Gastrointestinal Endoscopy*) gida klinikoan irakurri dezakegu nola odoljario motaren arabera ahalmen hau igo edo jaitsi egiten den: odoljario aktiboarentzako %92,3-ko ahalmen diagnostikoa izango luke, guztietan altuena izanik; odoljario ezkutuarentzako %44,2koa; eta baxuena aurretiko odoljario ageria zuten pazienteentzako izango luke, %12,9ko ahalmen diagnostikoarekin (8).

Honen ildotik, 2012.urteko ikerketa batek kapsula endoskopiko bidezko diagnostiko definitiboarekin erlazionatutako faktore garrantzitsuena ageriko odoljario dela konfirmatu zuen (8). Hala ere, denboraren poderioz ikerketa desberdinetan aurkikuntza positiboekin erlazionatutako beste hainbat faktore eta aurrekari aurkitu egin dira, hurrengo zerrendan garrantzitsuenak agertzen direlarik (3,4,6,8–10):

- Ageriko odoljario aktiboa (faktore prediktibo nagusia) (%93)
- Odoljarioa eman denetik kapsula burutu bitartean <14 egun igarotzea \*
- Adin aurreratua (64,4±15,5 urte)
- Gizonezkoa izatea \*
- Kapsula aurreko froga endoskopiko gehiago burutzea

- Goiko endoskopiak (1,47±0,79)
- Kolonoskopiak (1,25 ± 0,55)
- Kapsula aurretik odol- transfusio behar altuagoa (6,48 ± 9,45 transfusio)
- Ehun-konektiboko gaixotasunak \*
- Antikoagulazioa (%58,6)
- Antiagregazioa (%55)
- Antiinflamatorio ez esteroideoen (AIEE-en) erabilera (%69,6)
- Giltzurrunetako gaixotasunak (%70)
- Gibelego gaixotasunak (%63,6)

*\*Ez dago faktore hauen ehunekoei buruzko erreferentzia bibliografikorik*

Hortaz, argi dago pazienteen aukeraketa egokiak eta kapsula endoskopikoa garaiz burutzeak estuki loturik daudela froga honen errentagarritasunarekin eta funtsezkoak direla honen bidez diagnostiko definitiboa lortzeko (2). Denbora-tarteari dagokionez, ikerketa batean ikusi zen kapsularen ahalmen diagnostikoa jaitsi egiten zela odoljariotik froga egin bitarteko denbora zenbat eta luzeagoa izan: odoljario aktiboa zuten pazienteetan ahalmen diagnostikoa %90ekoa izan zen, 1-2 aste igaro ondoren %66-ra jaisten zen eta >2 aste igarotzerakoan diagnostikoa lortzeko ahalmena <%10ekoa baino ez zen (10).

Faktore guzti hauek kontuan hartzeak badu bere garrantzia, izan ere, gaur egun oraindik odoljario ilunaren indikazioarekin kapsula endoskopikoa burutzen zaien pazienteen artean %30ean ez da jatorrizko lesiorik aurkituko (4,8).

Era berean, aurkikuntza positibo bezala ulertzen dena zehaztea oso garrantzitsua da ikerketa hauek burutzerako garaian (6). Gaur egun, aurretik aipatu dugun bezala, irizpide estandar batzuen falta dugu, ikerketa desberdinen artean aldatzen direlarik eta subjektibotasunari lotuta gelditzen direlarik (6).

Hala ere, badaude ikerketa gehienetan agertzen diren aurkikuntza endoskopiko amankomun batzuk, aipatu bezala kapsularen kasuan gehiengoa heste meharrean kokatzen direnak (2,3,6,10):

- Angiodisplasiak / lesio baskularrak (%22-32)
- Probabilitate baxuko lesioak edo aurkikuntzarik ez (%30-35)

- Ultzerak/erosioak (% 10-34)
- Odol ikusgaia (% 8-25)
- Tumoreak (% 6-7)

Hortaz ikusi dezakegu ikerketa gehienetan odoljario ilunaren jatorria lesio baskular onberetan dagoela (2,3,6,10). Hala ere, badaude gaur egun gero eta gehiago diagnostikatzen diren bestelako aurkikuntzak ere: AIEE-en edo Crohn gaixotasunaren ondoriozko ultzerak, tumoreak eta heste meharreko dibertikuluak (2).

## **2.2. HESTEETAKO GAIXOTASUN INFLAMATORIOAK**

Hesteetako gaixotasun inflamatorioen (HGI) barnean bi entitate nagusi barne biltzen dira: Crohn gaixotasuna eta ultzeradun kolitisa. Azken hau kolonera mugatzen den gaixotasuna da; hori dela eta, bere lesioak endoskopikoki aztertzeko orokorrean kolonoskopia bezalako frogak nahikoak izaten dira. Hortaz, kapsula endoskopikoaren indikazioak HGI-en barnean Crohn gaixotasunera bideratuta ikusiko ditugu batik bat.

Crohn gaixotasuna etiologia ezezaguneko eritasun sistemiko granulomatotsua da (2,12). Badirudi gaitz honen oinarrian hodi digestiboan aurkitzen diren bakteriantigeno batzuen aurrean ematen den sistema immunearen diseregulazio baten ondorioz pizten den hantura erreakzioa dagoela (13). Entitate honek gaixotasun eta erremisioaldiak txandakatzen ditu, gaixotasun kroniko aurrerakor sendaezina delarik (12). Gainera, traktu gastrointestinal osoko edozein gunetan eragin dezake kaltea, era segmentario batean, ahotik uzkiraino (14). Sortzen dituen lesioak (ultzerak, fistulak, estenosiak...) digestio-hodiko pareta osoa kaltetzen dute, ultzeradun kolitisean ez bezala, hantura transmurala eratuz (2).

Garrantzitsua da ezagutzea digestio-traktuan zehar duen kokapenaren maiztasuna desberdina dela. Hurrengoak dira bere kokaleku ohikoenak urdail-hestehodian zehar (2,14):

- % 80ak heste meharra kaltetuta izango du, % 30-35a heste mehean soilik kokatuko da eta bestelako % 50a heste mehar eta kolonean.
- % 20a kolonera mugatuko da, eta hauetatik erdiak ondestea errespetaturik izango du.
- Pazienteen % 30ak gutxi gora behera uzki-inguruko gaixotasuna aurkezten du.



- %5-15ak ahoko edo gune gastroduodenaleko kaltea izango du, ehuneko txikiagoak hestegorriko edo heste mehar proximaleko kaltea izango duelarik.

Klinikari dagokionez, hainbat ataletan sailkatu ditzakegu gaixotasun honek eragiten dituen sintoma eta zeinuak (14):

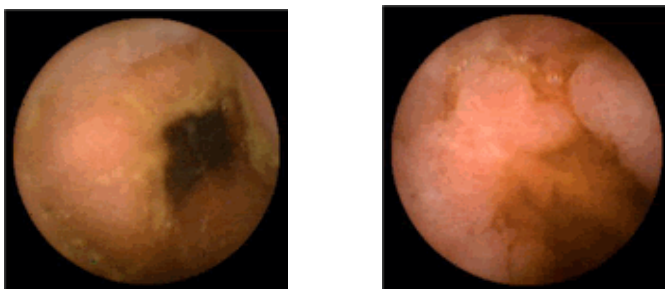
- Sintoma kardinalak:
  - Min abdominala.
  - Beherakoak.
  - Sintoma sistemikoak: nekea, pisu galera, sukarra...
- Hantura transmuralaren ondoriozko prozesuak:
  - Fistulak: fistula entero-enterikoak, entero-besikalak, erretroperitoneorakoak, entero-baginalak, entero-kutaneoak...
  - Flemoiak/abszesuak.
- Malabsortzioa.
- Hesteetatik kanpoko agerpenak (orokorrean gaixotasunaren aktibitateari lotuta agertzen direnak):
  - Artritis edo artropatia (%20).
  - Begietako kaltea (%5): ubeitisa, iritisa eta epieskleritisa.
  - Larruazaleko asaldurak (%10): eritema nodosoa edota pioderma gangrenosoa.
  - Kolangitis esklerosante primarioa (%5)
  - Amiloidosi sekundarioa
  - Giltzurrun kalkuluak
  - Hezur-galera
  - Biriketako kaltea: bronkiektasiak, bronkitis kronikoa, gaixotasun interstizialak, pneumonia...

Ikusi dezakegu beraz, gaixotasun honek hainbat agerpen desberdin izan ditzakela, hortaz oso garrantzitsua izango da diagnostiko diferentzial egokia burutzea manei u egokia burutzearen. Diagnostiko diferentzial hori hurrengo entitateekin egin beharko genuke: kolitis infekziosoa, kolitis ultzerosoa, kolitis dibertikularra, gaixotasun zeliakoa, heste-narritagarriaren sindromea, laktosa intolerantzia, apendizitisa... (14).

Aipatzekoa da, hesteetako gaixotasun inflamatorioa duten pazienteen artean, %5ak ez duela Crohn gaixotasunaren edo ultzeradun kolitisaren diagnostiko zehatza izango, kolitis indeterminatuaren izena hartuko dutelarik (14). Hala ere, orokorrean era iragankor batean ematen zaie diagnostiko hau, %80ak Crohn edo kolitis ultzeroso bezala birsailkatuko direlarik 8 urteko epemugan (15). Esparru honetan izango du hain zuzen ere, gero azalduko den bezala, rol garrantzitsua kapsula endoskopikoak.

Bestalde, Crohn gaixotasunaren diagnostikoari dagokionez, garrantzitsua izango da, zuzena izateaz gain, eritasunaren estentsioa eta laztasuna ezagutzea ere (13,14). Horretarako, lehenik eta behin, gaixotasunarekin bat egiten duen historia klinikoa izan beharko dugu, eta ondoren, hurrengo frogetaz baliatuz, diagnostikora heltzen saiatu beharko gara (13,14):

- Odol-analitika: hemograma, biokimika, bitamina zenbaketa eta PCR (azken hau aktibitatearekin korrelazioa mantentzen duela ikusi da).
- Gorozki-analisia: patogenoak (kausa infekziosoak baztertzeko) eta gorozkietako hantura markatzaileak (kalprotektina fekala eta laktoferrina).
- Ileokolonoskopia: gaitz honen diagnostikoan froga nagusia da gaur egun eta orokorrean nahikoa izaten da diagnostikoa lortzeko (8,15). Honek gainera biopsiak hartzea baimenduko digu, ultzerazio fokalak eta hantura akutu/kronikoa ikusiz gaixotasunaren konfirmazioa lortuko delarik.
- Goiko endoskopia: bertako sintomen aurrean burutuko da.
- Kapsula endoskopikoa (**Figura 5**), entero-erresonantzia magnetikoa (MRE) edo entero-tomografia konputerizatua (CTE): froga hauek lesioak heste meharrean daudenaren susmoa dugunean burutuko dira.



**Figura 5.** Crohn gaixotasunean burututako kapsula bidezko aurkikuntzak. Ezker irudia: ultzera linealak. Eskuin irudia: Crohn gaixotasuna jejunoan (11).

Esan bezala, heste meharra paziente hauen ehuneko esanguratsu batean ikusiko dugu kaltetua, beraz, garrantzitsua izango da atal honen behaketa, kaltetuta egon daitekeenaren susmo aurrean. Horretarako, azken urteetan kapsula endoskopikoaren erabilera handituz joan da; gaur egun, Crohn gaixotasunaren diagnostikoa eta Crohn ezagunaren maneiua honen bigarren indikazio nagusia bilakatu direlarik (16). Izan ere, azkenaldian bestelako froga diagnostiko batzuekin konparatu egin da (CTE, MRE), non orokorrean kapsula endoskopikoaren nagusitasuna frogatu den (2,15,17). Zehazki, ileo terminaleko Crohn gaixotasuna diagnostikatzeko sentzibilitate eta espezifikotasuna, kapsula endoskopikoan %100 eta %91ekoak, MREan %81 eta %86ekoak eta CTEan %76 eta %85ekoak direla ikusi da (17).

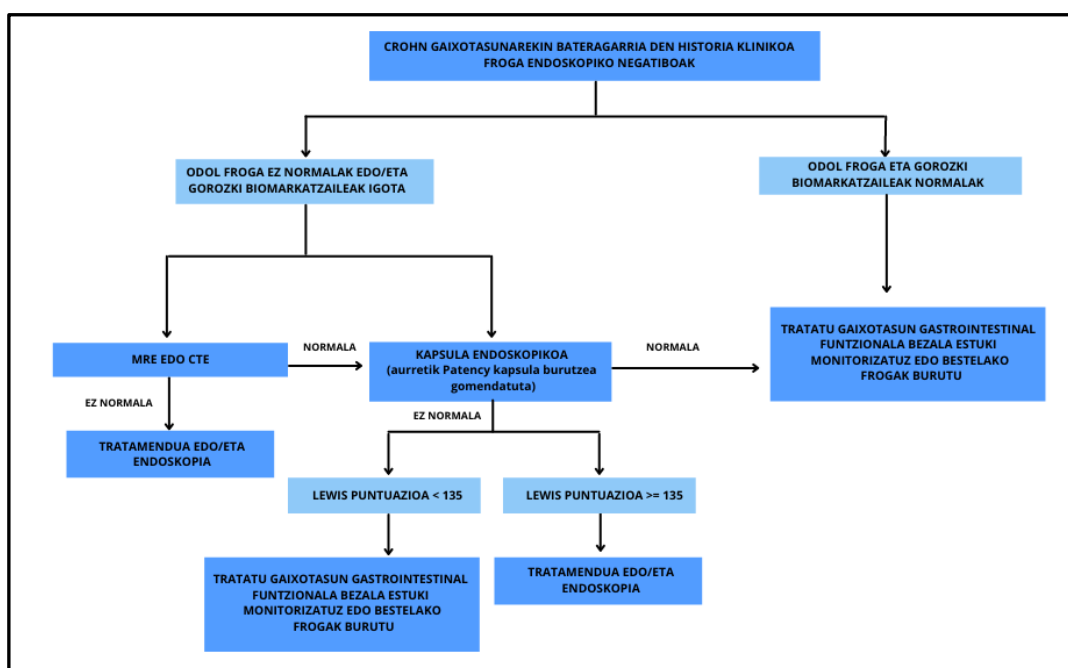
Gaur egun, hauek dira kapsula endoskopikoaren indikazioak esparru honetan (2):

- Crohn gaixotasunaren hasieran honen aktibitatea eta hedapena ezagutzeko.
- Crohn gaixotasunaren susmoan, aurretiko froga endoskopikoak negatiboak direnean.
- Gaixotasuna duen paziente batean, tratamendua eskalatu edo aldatuko aurretik aktibitatea baloratzeko.
- Crohn gaixotasuna duen paziente batean, kausa argia ez duen anemia/ferropenia aurkezten duenean.
- Tratamendu biologikoak kendu aurretik, mukosaren sendaketa egiaztatzeko.
- Gaixotasunaren tratamenduaren aurreko erantzuna baloratzeko.
- Eritasun post-kirurgikoaren errejidibaren balorazioa egiteko.

Aurrerago azalduko dugun bezala (*ikus 5.1 atala*) gaur egun Crohn gaixotasuna duten pazienteetan kapsula endoskopikoa burutu aurretik Patency kapsularen (PC) froga egitea gomendatzen da, paziente hauetan dagoen kapsula erretentzio arrisku altuagatik (8,18). *Albuquerque et al.* – ek burututako ikerketan ikusi dezakegu PC-a arazorik gabe igarotako pazienteetan ez zela ondorengo kapsula endoskopikoaren erretentziorik gertatu. Hauen arabera, Crohn gaixotasunean Patency froga negatibo batekin erlazionatutako faktoreak hurrengoak izango lirateke: fenotipo estenosatzaile eta penetratzailea, ileoneko estenosiak, aurretiko kirurgiarik ez izatea eta ezkerreko koloneko lesioak (18).

Hortaz gain, kapsula erabili aurretik garrantzitsua da aipatzea existitzen dela entitate bat Crohn gaixotasunaren imitatzailerik bezala ezaguna dena: antiinflamatorio ez-esteroideogatikoa (AIEE) enteropatia. Hori dela eta, kapsula burutuko duten pazienteek, aurreko 4 asteetan AIEEak ekiditeko gomendioa jasoko dute (8,16,17).

*Ida Hilmi et al.*-ek idatzitako argitalpen batean oinarrituz, gaur egun Crohn gaixotasunaren diagnostikoa burutzeko erabiltzen den algoritmoa ipini dugu behean, non argi ikusi dezakegu kapsula endoskopikoak jokatzen duen papera (**Figura 6**) (19).



**Figura 6.** Crohn gaixotasunean erabiltzen den algoritmo diagnostikoa behin froga endoskopikoak negatiboak izanda (19).

Hesteetako hantura gaixotasunen esparruan, garrantzitsua da ezagutzea azken urteetan garatutako *score* diagnostiko desberdinak. Izan ere, Crohn gaixotasuna aztertzerako orduan, hesteetako hanturaren kuantifikazioa estandarizatzeko premiaren aurrean, 2008.urtean *Gralnek et al.* eta *Gal et al.*-ek Lewis Score (LS) eta Capsule Endoscopy Crohn's Disease activity index (CECDAI) puntuazioak garatu zituzten hurrenez hurren (20). Bi hauek, mukosako lesio mota, distribuzioa eta laztasuna deskribatzen lagunduko dute, baina ezin dira tresna diagnostiko bezala erabili era

zuzenean; garrantzitsua izango da hauen emaitzak testuinguru kliniko jakin batean interpretatzea, bestelako teknika diagnostikoaz lagunduta (8,20).

Alde batetik, Lewis score-ak (**Taula 2**) hurrengo hiru aldagaiak izango ditu kontuan hanturaren sailkapena egiteko: mukosako biloen edema/agerpena, ultzeren presentzia eta estenosien agerpena (8,15–17,19,20). Kalkuluak burutzeko, kapsularen igarotze-denbora eta aipaturiko parametro hauek erabiliko ditu 8 eta 4800 bitarteko puntuazio bat lortzeko (20). Puntu-kopurua <135koa bada, hantura aldaketak normalak edo klinikoki esanguratsuak ez direla esango dugu; 135 eta 790 bitartekoa bada, hantura arina dagoela esango dugu; eta puntuazioa  $\geq 790$ koa bada hantura hori moderatu-larria dela esango dugu (16,17,19). Are gehiago, ikusi da >135ko puntuazioa eta Crohn gaixotasunaren diagnostikoa erlazionatuta daudela %80 batean gutxi gora behera (16,19).

LEWIS SCOREA			
Parametroak (tertzil bakoitzean kalkulatua)	Agerpena	Luzetarako hedapena	Deskribapena
Bilo agerpena	0= Normala	8= Segmentu laburra ( $\leq 10$ )	1= Bakarra
	1= Edematotsua	12= Segmentu luzea (%11-50)	14= Irregularra
		20= Tertzil osoa ( $\geq 50$ )	17= Difusoa
Ultzerak	0= Ez	5= Segmentu laburra	9= Zirkunferentziaren $< 25$
	3= Bakarra	10= Segmentu luzea	12= Zirkunferentziaren %25-50
	5= Gutxi batzuk (2-7)	25= Tertzil osoa	18= Zirkunferentziaren $> 50$
	10= Ugari ( $\geq 8$ )		
Parametroak (ikerketa osoan)	Zenbakia	Agerpena	Estenosi ondorengo kapsularen igarotzea
Estenosisia	0= Ez	24= Ultzeratua	7= Zeharka
	14= Bakarra	2= Ez ultzeratua	10= Ez zeharka
	20= Ugari ( $\geq 2$ )		

**Taula 2.** Crohn gaixotasunean ematen den hantura kuantifikatzeko erabiltzen den Lewis scorea (16)

Beste aldetik, CECDAI-ek (**Taula 3**) inflamazioa, gaixotasunaren hedapena eta estenosien agerpena hartzen ditu aldagai modura (8,15–17,19,20). Kasu honetan ere, igarotze-denbora kontuan hartuko da, heste meharra atal proximal eta distaletan bananduz bakoitza ikertzeko (16,17,20). LS-arekin konparatuz, ikusi da honen 135 eta 790 baloreak, CECDAI-en 4,9 eta 6,9 puntuazioen baliokideak direla (19). Hala ere,

Monteiro S et al.-en arabera, orokorrean hitz eginda Lewis score-a CECDAI baino erabilgarriagoa izango litzateke heste meharreko hantura deskribatzerako orduan (15).

CAPSULE ENDOSCOPY CROHN'S DISEASE ACTIVITY INDEX (CECDAI)			
A: Inflamazioa	B: Hedapena	C: Estenosiak	Segmentu bakoitzeko puntuazioa
0=Ez	0=Ez	0=Ez	A x B + C
1=Edema/ hiperemia/ denudazio arin-moderatua	1=Fokala	1=Bakarra (igarota)	
2=Edema/ hiperemia/ denudazio larria	2=Irregularra	2=Ugari (igarota)	
3=Ultzera txikia (5mm)	3=Difusoa	3=Buxadura	
4=Ultzera moderatua (5-20mm)			
5=Ultzera handia (20mm)			

Taula 3. Crohn gaixotasunean ematen den hantura kuantifikatzeko erabiltzen den CECDAI scorea (16).

Azkenik, nahiz eta aurretik esan bezala, gaur egun kapsula endoskopikoaren erabilera nagusia gaixotasun multzo honen barruan Crohn gaixotasunera bideratuta egon, aipatzekoa da kolitis ultzerosoan ere baduela bere zeregina. Izan ere, 2006.urtean koloneko kapsula endoskopikoa garatu zen (PillCam COLON2), hesteetako gaixotasun inflamatorioa duten pazienteen artean heste mehar eta koloneko ikuskapena baimentzen duen sistema (19,21).

Azken urteetan, HGI-ei dagokienez egon dira ere bestelako hainbat ekarpen teknologiko berri. Honen adibide, 2017.urtean FDA-ak (*Food and Drug Administration*) onartutako PillCam Crohn's sistema dugu (21). Honek, kapsula endoskopikoaren bidez hantura-lesioak errazago antzemateko ikuskapen pan-enterikoa emateaz gain, paziente hauen maneiu egoki eta lesioen ebaluazioan lagungarria den plataforma berri bat dakar (21).

Argi dago beraz, denborarekin berrikuntza gehiago agertzen doazela, gaixotasun hauen diagnostiko eta terapeutikaren itxaropen guztiak horiengan ezartzen ari direlarik.

### 2.3. HESTE MEHARREKO TUMOREAK

Heste meharreko tumoreak orain arte uste baino intzidentzia altuagoa dutela ikusten ari gara gaur egun. Izan ere, arrazoi desberdinengatik burututako kapsula endoskopikoen % 6-8an heste meharreko tumore bat (**Figura 7**) diagnostikatzen da (2).

Horien artean, hasierako indikazio ohikoenak hodi-digestiboko odoljario iluna eta burdin eskasiगतिकo anemia dira (8,22).



**Figura 7.** Heste meharreko tumore kartzinoidea kapsula endoskopikoan aurkituta (11).

Horrelako baten aurrean, garrantzitsua izango da aurkikuntza hori era egokian interpretatzea. Adibidez tumore gaiztoak orokorrean hiperbaskularizatuak, ultzeratuak, kanporanzko hazkuntzarekin eta inguruko tolesduren loditzearekin aurkituko ditugu (2). Masa submukosoak aldiz, interpretatzen zailagoak izango dira, non autore batzuen aburuz hurrengo ezaugarriak aurkezten dituzten: ongi definitutako ertzak, kanporanzko hazkuntza luzetaranzkoa baino handiagoa izatea, lumena ongi ikustea fotograma horretan, tolesduren leuntzea eta lesioa >10 minutuz ikustea kapsularen azterketa burutzerakoan (3).

Guzti honek badu bere garrantzia, izan ere, tumore hauen klinika (bereziki hasierako estadioetan) oso inespezifikoa da, kasu askotan diagnostikoaren atzerapena suposatzen duenak (8,22).

Guzti hau dela eta, *Girelli et al.-ek* kapsula endoskopikoan antzemandako kanporanzko lesio desberdinak sailkatzeko *score* bat sortu zuten: *Smooth, protruding lesion index on capsule endoscopy (SPICE)* (22). Hauek, behaketa-ikerketa erretrospektibo batean lesio inozente baten ezaugarri bezala hurrengoak definitu zituzten: gaizki zehaztutako ertzak, diametroa kanporanzko hazkuntza baino handiagoa izatea, masa agertzen den fotogrametan lumena ez ikustea eta masa <10 minutuz agertzea (22). Irizpide hauek behean ikusten dugun taulan azaltzen dira (**Taula 4**).

Hauek erabiliz, puntuazioa 0 eta 4 bitartekoa izango da, non >2-ko puntuazioak lesio gaiztoak antzemateko %83,3-ko sentsibilitatea eta %89,4-eko espezifikotasuna erakutsi duen (22).

SPICE IRIZPIDEAK		
	EZ	BAI
Gaizki zehaztutako ertzak inguruko mukosarekin	1	0
Diametroa altuera baino handiagoa	1	0
Lumena ikusgaia masa agertzen den fotogrametan	0	1
Lesioa >10minutuz ikuskatzea	0	1

Taula 4. Kapsula endoskopikoan aurkitutako kanporanzko lesioak sailkatzeko SPICE scorea (22).

Garrantzitsua da ezagutzea, gainera, badaudela entitate batzuk heste meharreko tumoreak izateko arrisku handiagoa dutenak: linfoma folikularra, diagnostikatu gabeko tumore neuroendokrino baten metastasi hepaticoak, IV estadioko melanoma gaiztoa... (8).

Hala ere, aipatzekoa da, tumore hauen intzidentzia hain baxua izanik, datu asko falta direla bere maneia ongi zehaztu ahal izateko. 2015.urtean, ESGE-k hainbat gomendio argitaratu zituen honen inguruan, ordura arte burututako ikerketa desberdinetan oinarrituz (8):

- Odoljario iluna eta burdin eskasiagatiko anemia azaltzen zuten bestelako entitaterik egon ezean, kapsula endoskopikoaren erabilera goiztiarra gomendatzen da heste meharreko tumoreak bilatzeko asmoz.
- Tumore hauen susmo aurrean, ez da beharrezkoa izango bestelako frogarik kapsula endoskopikoaren aurretik, pazienteak estenosien ebidentziarik ez badu eta aurretiko heste mehar erresekziarik jasan ez badu.
- Heste meharreko tumorea jadanik irudi froga batean antzeman baldin bada, enteroskopia gomendagarriagoa izango da kapsula endoskopikoa baino.
- Kapsula endoskopikoan ikusitako tumorearen diagnostikoa argia baldin bada, irudi frogak burutu beharko dira ondoren kirurgia burutu ahal izateko. Aldiz, diagnostikoa argia izan ez bada edo masa submukosoa bada, enteroskopia burutu beharko da biopsiak hartzeko asmoz.



Kontuan hartu behar da kapsula endoskopikoak esparru honetan faltsu negatibo arrisku nahiko altua duela (8,22). Adibidez, duodeno edo gertuko jejunoan lesioak ez ikustearen arriskua dago bertako igarotze azkarra dela eta; edota heste meharraren tolesdurak mukosa azpiko masen itxura har dezake honen diagnostiko okerrera eramanez (3,8). Honen arrazoia, kapsulak, enteroskopiarekin konparatuz, heste meharreko tumoreen aurrean duen espezifikotasun baxua izan daiteke, nahiz eta bien arteko sentzibilitatea antzekoa izan (8).

Hala ere, aurretik aipatu dugun bezala, SPICE bezalako *score*-en garapenarekin batera, lesio hauek antzemateko gaitasuna handitu egin da; alde batetik gehiegizko froga diagnostiko edo kirurgiak ekidinez, eta bestetik tumore hauen aurkikuntza goiztiarra lortuz, paziente hauen pronostiko hobekuntza suposatuz dezakeenak (22).

#### **2.4. HESTE POLIPOSIAK**

Heste poliposien artean, bi gaixotasun bereizi ditzakegu kapsula endoskopikoaren indikazioei dagokienez: poliposi adenomatotsu familiarra eta Peutz-Jeghers sindromea (8). Lehenengoa herentzia autosomiko gainartzailea duen gaixotasun poliposikoa da, non ezaugarri nagusia bereziki kolonean agertzen diren polipo adenomatotsu premalignoak diren (23). Bigarrena ere herentzia autosomiko gainartzailea duen gaixotasuna da, kasu honetan digestio-hodi osoan zehar agertu daitezken polipo hamartomatotsuek karakterizatzen dutelarik (23). Paziente hauetan ohikoa da anemia edo heste-inbaginazio errepikakorrek bezalako agerpenak hautematea (23).

Poliposi adenomatotsu familiarrari dagokionez, garrantzitsua da paziente hauen ileon proximalaren azterketa egitea, izan ere, duodenoko minbizia izateko arrisku erlatiboa handia dute. Horretarako, ikusi da kapsularen ahalmena gune honetan polipoak diagnostikatzeko baxua dela; hori dela eta, gaur egun erreferentziako teknika alboko ikuskapen eta ikuskapen axialeko endoskopia da. Hala ere, gainerako heste meharra aztertzeke kapsula erabilgarria izan daiteke, izan ere, MRE edo froga baritatuekin konparatuz sentzibilitatea handiagoa dela ikusi da (3,8).

Peutz-Jeghers sindromeari dagokionez berriz, paziente hauen jarraipenaren funtsa polipo zama arintzea eta hauekin erlazionaturako konplikazioak saihestea da,

hala nola heste intususpekzioak (8). Arlo honetan, kapsula endoskopikoa lagungarria dela ikusi da (**Figura 8**), hauen jarraipenerako lehen lerroan kokatu delarik (2,8). Enteroerresonantzia magnetikoarekin konparatuz kapsulak nagusitasuna erakutsi du polipo txikiak detektatzeko; >1zm-ko polipoentzako biek antzeko erabilgarritasuna erakutsi dute eta lesioen kokapena eta tamaina zehazteko MRE-a nagusi dela ikusi da (8). Paziente hauetan orokorrean >1zm-ko lesioa aurkitzen denean kapsula bezalako teknikaren batekin, endoskopia egitea gomendatzen da, kasuan kasuko polipektomia egitearekin batera (8).



**Figura 8.** Kapsula bidez aurkitutako jejunoko hamartoma Peutz-Jeghers sindromearen testuinguruan (11).

## 2.5. GAIXOTASUN ZELIAKOA

Gaixotasun zeliakoa heste meharreko mukosa eta submukosa kaltetzen dituen hantura- prozesu kronikoa da (24). Nahiko ohikoa den entitatea da (populazio orokorraren % 1-2), jatorri autoinmunea duenak (8,24). Izan ere, alde aurretiko joera genetikoak duten pertsonengan emango da, glutenaren ahoratzeak eraginda (24). Oinarri genetiko hori 6.kromosoman aurkitzen da, HLA motako antigeno leukozitarioak kodifikatzen diren gunean, non markatzaile ezagunenak HLA-DQ2 (kasuen % 90ean) eta HLA-DQ8 (% 10ean) diren (24). Hauek tipifikatuz gaixotasuna pairatzeko aurretiko joera duten pazienteak antzeman ditzakegu, biopsia bidez gaitza era goiztiarrean topatuz (24).

Gaixotasun honen diagnostikoa klinikan, datu genetikoetan, serologian, biopsia duodenaleko aurkikuntzetan eta glutenik gabeko dietaren aurreko erantzunean oinarritzen da batik bat (24).

Gaur egun, susmo klinikoaren aurrean, lehenik burutuko den froga markatzaile serologikoa izango da: ELISA teknikaren bidez transglutaminasa tisularren (TGt) azterketa burutu beharko da (24). Hau positiboa izanez gero, edo negatiboa bada baina susmo kliniko handia badugu, gastroskopia egingo zaio pazienteari biopsia duodenalak hartzearekin batera (24). Azken hau da gaur egun ere gaixotasun honen diagnostikorako urrezko estandarda (2,8,24). Azterketa histologikoan lortutako emaitzekin pazientea Marsh irizpideen arabera sailkatuko da beheko taulan ikus ditzakegun estadioetan (**Taula 5**) (24).

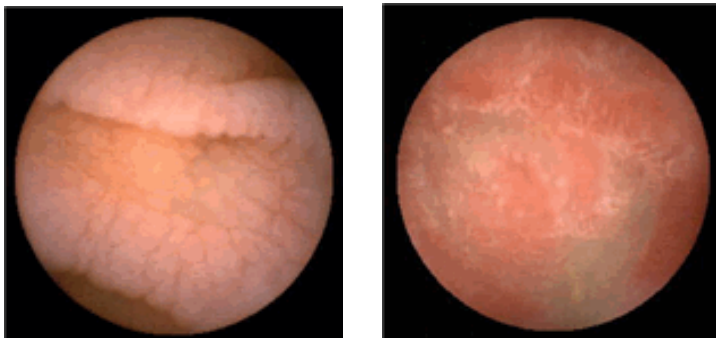
MARSH IRIZPIDEAK	
0.estadioa	Mukosa normala
1.estadioa	>%25ko epitelio bameko linfozito hazkuntza
2.estadioa	Kripten hiperplasia lamina propiaren hantura-infiltratu kronikoarekin batera
3.estadioa	Biloen atrofia <b>3a)</b> Arina edo partziala <b>3b)</b> Moderatua edo subtota <b>3c)</b> Larria edo totala
4.estadioa	Hipoplasia nabaria

**Taula 5.** Gaixotasun zeliakoa estadiotan sailkatzeko erabiltzen diren Marsh irizpideak (24).

Kapsula endoskopikoaren papera gaixotasun honetan, beraz, ez da lehen lerrokoa izango. Izan ere, esan bezala biopsien eskurapena oso garrantzitsua da entitate honetan, eta dakigun bezala, kapsulak ez digu aukera hori emango. Hala ere, kapsula bidez lesioen ikuskapena era ez inbaditzaile batean burutzea, eta antzemanaz gero (**Figura 9**), baloi-bikoitzeko enteroskopia burutzea aukera bat izango litzateke, honen bidez biopsia duodenalak lortzearekin batera (8,24). Azken urteetan ikusi da, kapsulan aurkitutako lesio eta ondorengo biopsietan lortutako emaitzen artean dagoen korrelazioa handia dela (24), hori dela eta, kapsula endoskopikoa erabilgarria izan ahalko litzateke zeliakia susmoan; gastroskopia kontraindikaturata edo hau burutu nahi ez duten pazienteetan (2,8).

Hortaz gain, kapsulak bere garrantzia erakutsi du gaixotasun zeliako errefraktarioaren aurrean eta bereziki konplikazio lokalen detekzio goiztiarrean (2,8,24). Konplikazio hauen artean jejunitis ultzeratiboa, hesteetako linfoma eta heste meharreko adenokartzinoma aurkitu ditzakegu (8,24). Aipatzekoa da, jejunitis

ultzeratiboak eta linfomak estenosiak sortzeko arriskua dutela, hori dela eta, kasu hauetan gomendagarria izango da beti aurretik Patency kapsularen froga burutzea (8).



**Figura 9.** Gaixotasun zeliakoaren testuinguruan kapsula bidez antzemandako lesio desberdinak. Ezker irudia: mosaiko patroia. Eskuin irudia: jejunitis ultzeratiboa (11).

### 3. KAPSULA ENDOSKOPIKOAREN KONTRAINDIKAZIOAK

Arestian aipatu den bezala, kapsula endoskopikoa segurtasun handiko froga ez inbaditzailea da, hori dela eta, gutxi izango dira froga hau burutu ahal izateko kontraindikazioak. Hala ere, *González-Suárez B. et al* eta *Cave D. et al*-en arabera, bereziki erretentzio arriskua izateagatik, bere erabilera ez da aproposa izango hurrengo egoeratan (2,3):

- Irensketa arazoak, gastroparesia eta estenosi esofagikoak
- Dementzia
- Haurdunaldia
- Heste meharreko estenosiak
- Operatu ezin daitezken pazienteak edo errefusatu egiten dituztenak

Heste estenosien jatorria desberdina izan daiteke kasuaren arabera; hala nola, hanturazkoa, neoplasikoa, baskularra edo konpresio estrintsekoa (brida postkirurgikoak adibidez) (2).

Aipatzekoa da, gaur egun irensketa arazoak, gastroparesia eta estenosi esofagikoak ez direla kontraindikazio bat bezala kontsideratzen, izan ere, introduktorea erabiltzen hasi denetik, arazo hau menperatzea lortu da (*ikusi 5.2 atala*) (3).

Azkenik, aipatu hasiera batean desfibriladoreak eta taupada-markagailuak kontraindikazio bezala kontsideratu zirela, baina gaur egun ikusi da ez dutela arazo klinikorik suposatzen eta jada ez genituzke kontraindikazioen barnean sartuko (2,3).

#### **4. KAPSULA ENDOSKOPIKOAREN KONPLIKAZIOAK**

Kapsula endoskopikoaren erabilera nagusitu zenetik, zehaztasun eta segurtasun handiko frogak dela erakutsi du honek (25). Hala ere, geroz eta gehiago erabili den heinean, frogak sortu ditzaken kontrako gertakariak argitaratzen joan dira; nahiz eta oraindik honen inguruko datuak eskasak izan. Konplikazio hauen intzidentzia orokorra, *I. Fernández-Urien et al.*-ek burututako ikerketaren arabera, % 1,9-koa da (25).

Hala ere, ehuneko hori aldatu egiten da kapsularen indikazioaren arabera: hesteetako gaixotasun inflamatorioa duten pazienteen artean % 3,3-koa dela estimatzen da, aldiz odoljario iluna dutenen artean % 1,5-ekoa (25). Era berean, kontrako gertakariak ohikoagoak dira aurretik sintomak azaltzen dituzten pazienteetan (sabeleko mina, distentsioa, gorakoak...), bereziki sintoma horiek konbinazioan azaltzen dituztenen artean (25).

Aipatzekoa da konplikazio hauen ondorioz pazienteen %97ak sintomarik ez edo oso arinak azaltzen dituztela, agertzekotan sabeleko mina, gorakoak, sabeleko distentsioa eta abar direlarik (25).

Behin konplikazioen bat eman dela, aurretik aipatutako ikerketa honetan, ia %65-ean neurri ez kirurgikoak nahikoak izan ziren egoera konpontzeko: %19,2an espontaneoki zuzendu zen, %6,7an neurri medikoekin (esteroide eta laxanteak) eta %6,7an endoskopikoki (**Figura 10**) (25). Orokorrean kirurgia azken aukerako teknika izango da, betiere erretentzioaren jatorria gaiztoa ez bada eta pazienteak buxadura sintomarik aurkezten ez baditu (25).

Hurrengoak dira orain arte autore desberdinek deskribatutako konplikazioak (2,25):

- Kapsula erretentzioa heste mehean
- Kapsula aspirazioa

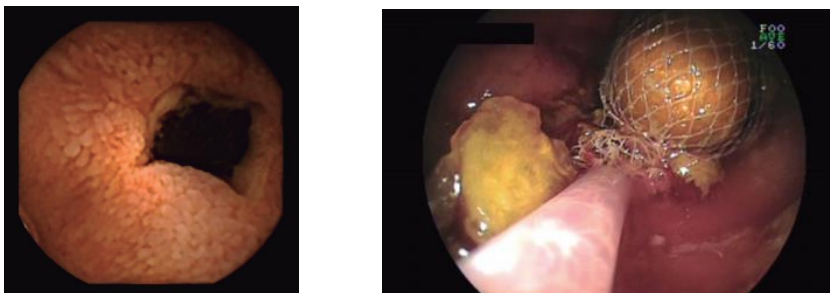
- Kapsula erretentzioa Zenker dibertikuluan
- Kapsularen haustura
- Kapsularen inpaktazioaren ondoriozko heste-zulaketa

Guzti hauen artean garrantzitsuena, intzidentzia dela eta, kapsula erretentzioa da (2,3,25). Honek, kapsula endoskopikoa kolonera grabazio denboraren barnean ez heltzeari egiten dio erreferentzia (3). Hala ere beste autore batzuen aburuz, kapsula erretentzioa, hau digestio-hodian  $> 2$  astez mantentzea izango litzateke, non tratamendu mediku, endoskopiko edo kirurgikoaren laguntza behar den bertatik ateratzeko (18,26,27).

Kontrako gertakari honen intzidentzia % 1-2koa dela estimatzen da (2,25) eta bere kokapen ohikoena heste meharra izango litzateke, % 88 inguruko maiztasunarekin (25). Erretentzio hori estenosi edo masa desberdinen ondorioz gertatu daiteke (**Figura 10**), balbula ileozekalean trabatuta gelditzeagatik, edota grabazio denbora osoan zehar urdailean gelditzeagatik ere (3). Gainera, atxikitua gelditzeko arriskua handiagoa da egoera zehatz batzuetan. Hala nola, ezaguna den Crohn gaixotasuna duen paziente batek % 13ko arriskua izango du, eta susmatutako Crohn gaixotasuna duenak % 5ekoa (25). Hala ere, azken ikerketa batzuetan ikusi da Crohn ezagunean arrisku hori baxuagoa dela, % 2,5ekoa hain zuzen ere (26). Aipatzekoa da ez dela erretentziorik deskribatu paziente osasuntsuetan (2,25).

Aurkitu dira gainera kapsularen erretentzioarekin erlazionatutako hainbat arrisku-faktore; hala nola, AIEE-gatiko enteropatia, kirurgia abdominala, hesteetako iskemia, bolbuluak eta gune abdominalean jasandako erradioterapia (26).

Kapsula erretentzioaren arrazoi garrantzitsuena, kokapena edozein delarik, digestio-hodiko estenosiak dira (3,25). Hori dela eta, gaur egun gertakari hauek ekiditeko aukerako froga Patency kapsula izango litzateke (*ikusi 5.1 atala*) (2,25). Izan ere, PC eta MRE ez ezik, ikusi da bestelako froga erradiologiko negatiboak ez direla erretentzio arriskua baztertzeke gai izan (3,25).



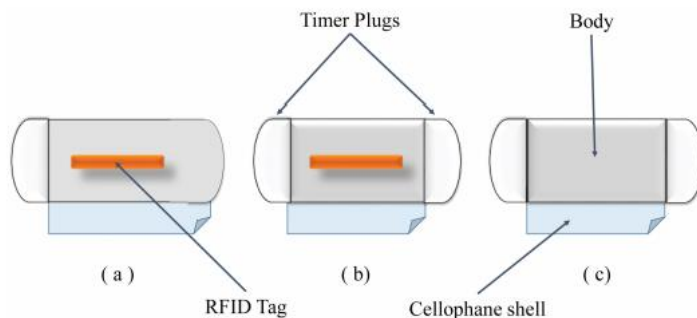
**Figura 10.** Kapsula endoskopikoaren konplikazioak eta hauen ondorioak. Ezker irudian: erretentzioa sor dezakeen ileoneko estenosi fibrotikoa. Eskuin irudian: kapsula atxikituaren kanporatze endoskopikoa. (24).

## 5. KAPSULA ENDOSKOPIKOAREN BESTELAKO GAILUAK

### 5.1. PATENCY KAPSULA

*Patency Capsule (PC)*, radioopakoa eta solugarria den tresna diagnostikoa da, tamainaz eta itxuraz heste meharreko kapsula endoskopikoaren antza duenak (26,27). Izan ere, heste meharraren iragazkortasuna aztertzeko sortu zen, heste meharreko kapsula endoskopikoaren erretentzio arriskua murrizteko asmoz (2,3,18,26,27). Hortaz, aldez aurretik definitutako denbora zehatz batean, era egokian heste meharra zeharkatzen badu, kapsula endoskopikoak ere egingo duela aurreikusteko aukera ematen digu (26). Pilula hau laktosaz eta barioz osatuta dago, kanpotik zelofanezko geruza batez estalita dagoelarik (3,26,27).

Atera zen lehenengo aleak, lehen belaunaldiko PC-ak, 26,4 x 11,4mm-ko tamaina zuen eta bere baitan 3 x 13mm-ko etiketa (*tag*) bat zeraman: radio frekuentzia identifikatzailea (RFID) (26). Azken honi esker, PCa detektatu ahalko genuke RFID eskaner bat erabiliz (26). Kapsula honek gainera zulo bat ekartzen zuen ertzetako batean, nondik hesteetako fluidoak sartzen ziren eta kapsularen desintegrazioa ematen zen ahoratsetik 40 ordotara (26). Atzerapen hau zela eta, bigarren belaunaldiko kapsula, Agile Patency Capsule, atera zen, zeinak aurrekoaren antzeko ezaugarriak zituen baina kasu honetan bi zulorekin, bakoitza ertz batean, desintegrazioa 30 ordotara hasten zelarik (3,26). Azkenik, hirugarren belaunaldiko kapsula atera zen, Agile tag-less PC, kasu honetan RFID gabe zetorrena (**Figura 11**). Honen abantaila, RFID-aren inpaktazio arriskua ekiditen duela da (26).



**Figura 11.** Patency kapsularen belaunaldi desberdinen aurkezpena. Lehen irudia (a): lehen belaunaldiko PC. Bigarren irudia (b): bigarren belaunaldiko PC. Hirugarren irudia (c): Tag-less PC (26).

Patency kapsula beraz, heste meharreko estenosiak izateko arrisku altua duten pazienteetan erabiliko da batik bat. Arrisku hau, hainbat faktorek adieraziko dute, horien artean garrantzitsuenak hurrengoak izango liratekeenak (3,26,27):

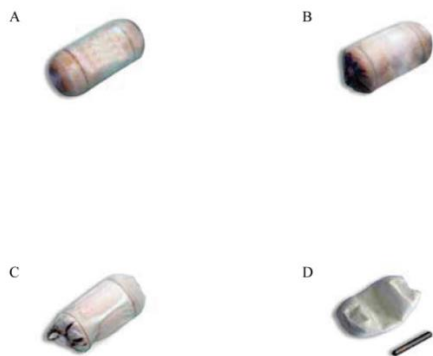
- Crohn gaixotasuna
- Epe luzeko AIEE erabilera
- Aurretiko kirurgia edo erradioterapia abdominala
- Heste meharreko buxadura iradoki dezaketen sintomak
- Irudi-frogetan antzemandako estenosiak

Hori dela eta, kasu hauetan kapsula endoskopikoa burutu aurretik, irudi froga edo Patency kapsula egitea gomendatuta dago (3,18,26). Bestelako froga horien artean MRE, CTE edo erradiografia sinplea izango genituzke adibidez (26). Nahiz eta PC-ak heste meharraren ikuskapen zuzena ez ahalbidetu, frogatu da honen ebaluazio funtzionala aipaturiko frogena baino hobea dela (26,27). Izan ere, sentsibilitatea, espezifikotasuna eta balio prediktibo negatiboak  $>90\%$ ekoak direla ikusi da; balio prediktibo positiboa baxuagoa delarik,  $38\text{-}63\%$  bitartekoa (26,27). Aipatzekoa da, *T. Sawada eta M. Nakamura et al*-ek burututako ikerketa batean, PC frogaren faltsu positiboekin erlazionatutako faktore kliniko bat aurkitu zela, idorreria (27).

Frogaren prestakuntzari dagokionez, gaur egun nahikoa ebidentzia dugu Patency kapsula irentsi aurretiko heste-mehar prestakuntzaren beharra ezeztatzeko (26).



Patency kapsularen froga arrakastatsua dela esateko, 30 ordu igarota pazienteak kapsula osorik kanporatu behar izango du (**Figura 12**) edo erradiologikoki kolonera iritsi dela baieztatu beharko dugu. >30 ordu igaro badira, kapsula endoskopikoa segurtasunez erabili ahal izateko pilula osorik atera dela ziurtatu beharko dugu (26).



**Figura 12.** Patency kapsula kanporatzerakoan izan ditzaken aurkezpen desberdinak. A eta B irudietan gorputza osorik dago (beraz kapsula endoskopikoa burutu ahal izango da). C eta D irudietan kapsula desintegratu da (ez dago kapsula burutzeko gomendiorik) (26).

Froga honen kontrako gertakarien intzidentzia baxua da, %6,3koa zehazki, horien artean maizena PC erretentzioa delarik. Aipatzekoa da, hau gertatuz gero, kapsula kokatzeko aukerako froga diagnostikoa abdomeneko tomografia konputerizatua (TC) izango dela (26).

*Mitselos et al*-en arabera, nahiz eta erretentzio kasu gehienak espontaneoki zuzendu, kortikoesteroideak erabilgarriak izan zitezkeen hesteetako hantura murrizteko eta kapsularen igarotzea bermatzeko (26). Hauek aipatutako bestelako konplikazioak, oso ezohikoak izan arren, sabeleko mina, hesteetako iskemia eta zelofanezko paretaren inpaktazioa dira (26).

Prozesu osoa beheko algoritmoan irudikatuta ikusi dezakegu (**Figura 13**)

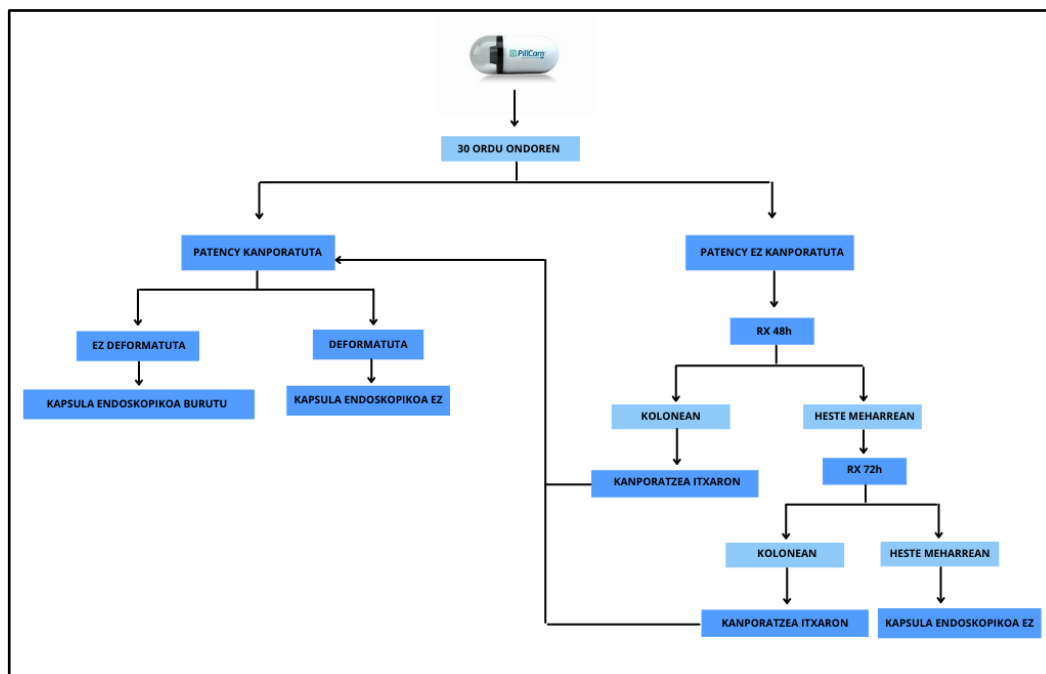


Figura 13. Patency kapsularen erabileraren algoritmoa (28).

## 5.2. INTRODUKTOREA

*AdvanCE delivery device* kapsula endoskopikoa urdailean edo duodenoan era endoskopikoan kokatzeko lagungarria den tresna da (**Figura 14**). Honi esker, pilula irensteko gai ez diren pazienteetan, edo adibidez hestegorrian erretentzioa gertatzeko arriskua duten pazienteetan kapsula endoskopikoa erabili ahal izango dugu era seguru batean hauen heste meharra aztertu ahal izateko.

Hortaz gain, kapsula zuzenean heste meharrera eraman daitekenez, kasu batzuen alferrikako galera ekiditen du, zehazki hestegorrian edo urdailean luzeegi egoteagatik bateriarik gabe gelditzen direnak.



Figura 14. AdvanCE delivery device.

## 6. LANAREN HELBURUAK

Lan honen helburu nagusia Basurtoko Ospitalean 2019an egin diren kapsula endoskopikoen errebisioa egitea izan da. Horrela, pazienteen ezaugarriak aztertzea, aurkikuntza positiboak izateko laguntzen duten faktoreak aurkitzea, eta froga honen indikazioak berrikustea izan da gure jomuga. Bigarren mailako helburu bezala, paziente hauetan kapsula endoskopikoak onurarik ekarri dien ikustea izan da (tratamendua, pronostiko hobekuntza...).

## 7. MATERIAL ETA METODOAK

Ikerketa hau izaera erretrospektibodun behaketa-ikerketa deskribatzailea da. Lan guztia bi atal nagusitan banatu dezakegu: berrikusketa bibliografikoa eta Basurtuko Ospitaleko kasuen azterketa.

Alde batetik, helburuak zehazteko eta ikerketari testuinguru bat ezartzeko berrikusketa bibliografikoa burutu da artikulu zientifiko desberdinetan oinarrituz. Hortaz gain, ondorengo ikerketa burutu ahal izateko aldagaiak erabakitzeke prozesua bilaketa honetan oinarritu izan da ere. Orokorrean kapsula endoskopikoari buruzko artikuluak bilatu dira, bai eta honen indikazioak diren gaixotasunei buruzko artikulu desberdinak ere. Patency kapsulari buruzko artikuluak erabili dira ere.

Bilaketa burutzeko PubMed datu-basea erabili da. Hitz gakoak: *capsule endoscopy, obscure gastrointestinal bleeding, inflammatory bowel disease, inflammatory bowel disease and capsule endoscopy, Crohn's disease, coeliac disease, patency capsule, patency capsule in inflammatory bowel disease, polyposis syndrome*.

Beste alde batetik, Basurtuko Ospitaleko kasuak aztertu dira berrikusketa bibliografikoan aurkitutako emaitzekin konparatzeko eta ondorio desberdinak zehazteko asmoz. Aztertutako kasuak 2019.urtean Basurtuko Ospitalean kapsula endoskopikoa egin zitzaizen pazienteak dira, eta horiek aztertuz ikerketa deskriptibo erretrospektiboa burutu da.

Horretarako, lehenik eta behin Ospitaleko Etika-Komiteari baimena eskatu zaio, paziente hauen datu-baseetan sartu ahal izateko (*ikusi Anexuak*). Ondoren, pazienteen aukeraketa burutu da. Esan bezala, 2019.urteko paziente guztiak aukeratu dira, 183 paziente, kanporaketa-irizpide bakarra kapsula burutzeko prestaketa

desegokia izan delarik, eta horren ondorioz 3 paziente ikerketatik kanpo utzi dira. Izan ere, prestaketa desegokiak heste meharra ondo aztertzea eragozten du, emaitza argiak atera ezin direlarik.

Behin pazienteak aukeratuta, aldagai desberdinak aztertu dira informazioa historia klinikotik eta kapsula endoskopikoaren txostenetatik ateraz.

Ikerketa estatistikoari dagokionez, azterketa burutzeko IBM SPSS v24 erabili da eta esangura estatistikoaren muga  $p < 0,05$ ean ezarri da.

Aldagai kualitatiboak maiztasun eta ehunekoen bidez deskribatu dira; aldagai kuantitatiboak, ordea, batz bestekoa eta desbiderapen estandarraren bidez. Konparaketak egiterako orduan, aldagai kualitatiboak Fisher froga zehatzarekin aztertu dira; aldiz, aldagai kuantitatiboak ANOVA erabiliz. Ondoren, aldagai anitzeko erregresio logistikoa burutu da ea modelo prediktibo bat lortu genezaken ikusteko. Urrats erregresioa egiterakoan  $p$  balioa  $< 0,2$  zuten aldagaiekin burutu da, esangura estatistiko bat betetzearren. Gure kasuan bi aldagaiek bete izan dute baldintza hori, beraz bi horiekin burutu da aldagai anitzeko erregresio logistikoa.

Behin emaitzak lortuta, aurrerago azaldutako ondorioetara iritsi gara eta berrikusketa bibliografikoan aurkitutako emaitzekin konparatu egin dira.

## **8. BASURTUKO UNIBERTSITATE OSPITALEKO KASUEN EMAITZAK**

Arestian aipatu bezala, ikerketa honetan 2019.urtean Basurtuko Ospitalean kapsula endoskopikoa burututako pazienteak aztertu dira. Guztira 183 paziente zenbatu ziren, horietatik 3 ikerketatik kanpo gelditu zirelarik kanporaketa-irizpideak zirela eta; hau da, kapsula burutzeko prestaketa desegokia izateagatik. Lagina beraz 180 pazientekoa izan da, horietatik gizonezkoak 83 (% 46,1) eta emakumezkoak 97 (%53,8) direlarik. Adinari dagokionez, batz bestekoa 62,68 urtekoa izan da (DE 17,617), eta mediana 67,5 urtekoa.

Gure helburu nagusia kapsulan lortutako aurkikuntzetan oinarritzen denez, lehenik aztertutako aldagaia froga hau burututako pazienteen artean aurkikuntza positiboen zenbatekoa izan da. Aurkikuntza positibo bezala hurrengoak izan ditugu

kontuan: angiodisplasiak, ultzerak/ aftak/ erosioak/ edema/ inflamazioa, odola, estenosiak eta bestelakoak (polipoak...). Gure laginean, 122 pazienteetan aurkikuntza positiboak ikusi ziren (%67,8); 58 pazienteetan ordea, ez zen aurkikuntzarik ikusi (%32,2).

Aurkikuntza horien artean, maiztasun handienez topatu direnak angiodisplasiak izan dira, aurkipen guztien %42,6 suposatzen dutelarik. Hurrengo aurkikuntza ohikoena erosioak/ultzerak/aftak/edema/inflamazioaren taldea izan da, %29,5arekin, guzti horietatik bat betez gero multzo honetan sartu izan dugularik. Aipatzekoa da, 6 pazienteetan aurreko bi aldagaiak batera aurkitu zirela. Hortaz gain, garrantzitsua da argitzea odola eta estenosiaren aldagaiak aparte ikertu zirela, beraz, hainbat pazienteetan aurreko aldagaiekin batera aurkitu daitezkeela, era gainjarrian. Guzti honen laburpena beheko taulan ikusi dezakegu (**Taula 6**).

<b>Aurkikuntza endoskopikoak</b>		
Aurkikuntza mota	Paziente kopurua (n)	Ehunekoa (%)
Angiodisplasiak	52	42,6
Erosioak/ultzerak/aftak/edema/inflamazioa	36	29,5
Angiodisplasiak ETA erosioak/ultzerak/aftak/edema/inflamazioa	6	4,9
Odola	24	19,7
Estenosia	5	4,1
Bestelakoak	16	13,1

**Taula 6.** Kapsula endoskopikoan jasotako aurkikuntza desberdinak eta horien maiztasuna.

Helburuen atalean azaldu den bezala, topatutako aurkikuntza positibo horiek pazienteek aurretik zituzten faktore desberdinekin erlazionatu nahi izan ditugu, erlazio bat aurkituz gero froga honen indikazioak hobeto zehazteko asmoz. Faktore horien artean hurrengoak izan ditugu kontuan: adina, sexua, aurretiko komorbiditate

desberdinak, froga odoljarriotik lehen 14 egunetan burutu izan zen edo ez, aurretik jasotzen zituzten tratamendu desberdinak, Patency kapsularen erabilera, introduttorearen erabilera, aurretik burututako froga endoskopikoak, aurretik jasotako odol-transfusioak eta froga burutzeko indikazio desberdinak. Beheko taulan, faktore hauek aurkezten zituzten pazienteen artean aurkikuntza positiboa zenbatek izan duten ikusi dezakegu (**Taula 7**).

	Aurkikuntza positiboak (n=122)	Aurkikuntzarik ez (n=58)	Totala (n)	p
Adina (bataz bestekoa $\pm$ DE)	63,11 ( $\pm$ 17,46)	61,79 ( $\pm$ 18,04)	62,68 ( $\pm$ 17,61)	0,641
Sexua (emakumezkoa)	63 (%64,9)	34 (%35,1)	97 (%53,88)	0,426
Komorbilitate KB	84 (%69,4)	37 (%30,6)	121 (%67,22)	0,497
Arnasbideetako komorbilitatea	30 (%65,2)	16 (%34,8)	46 (%25,55)	0,716
HGI	6 (%75)	2 (%25)	8 (%4,44)	1
Gibel-komorbilitatea	31 (%83,8)	6 (%16,2)	37 (%20,55)	0,019
Giltzurrun-komorbilitatea	17 (%63)	10 (%37)	27 (%15)	0,656
Kapsula lehen 14 egunetan	13 (%81,3)	3 (%18,8)	16 (%8,88)	0,275
Tratamendu antitronbotikoa	34 (%69,4)	15 (%30,6)	49 (%27,22)	0,859
Tratamendu antikoagulantea	26 (%68,4)	12 (%31,6)	38 (%21,11)	0,924
• Azenokumarola	10 (%62,5)	6 (%37,5)	16 (%8,88)	EA
• Antikoagulante oral berriak	14 (%70)	6 (%30)	20 (%11,11)	EA
• HBPM	2 (%100)	0 (%0)	2 (%1,11)	EA
AIEE	12 (%70,6)	5 (%29,4)	17 (%9,44)	1
Burdin tratamendua	73 (%65,2)	39 (%34,8)	112 (%62,22)	0,412
Patency kapsula	17 (%68)	8 (%32)	25 (%13,88)	1
Introduttorea	5 (%38,5)	8 (%61,5)	13 (%7,22)	0,029
Aurretiko froga endoskopikoak:				
• Gastroskopia	14 (%70)	6 (%30)	20 (%11,11)	EA
• Kolonoskopia	8 (%66,7)	4 (%33,3)	12 (%6,66)	EA
• Gastroskopia ETA kolonoskopia	88 (%70,4)	37 (%29,6)	125 (%69,44)	EA
• Gastroskopia, kolonoskopia ETA kapsula endoskopikoa	8 (%72,7)	3 (%27,3)	11 (%6,11)	EA
Aurretiko odol-transfusioak	52 (%75,4)	17 (%24,6)	69 (%38,33)	0,102
Indikazioa:				

• Anemia ferropenikoa/ ferropenia	74 (%63,8)	42 (%36,2)	116 (%64,44)	EA
• Jatorri ezezaguneko odoljarioriluna	16 (%72,7)	6 (%27,3)	22 (%12,22)	EA
• Anemia ETA odoljarioria	7 (%87,5)	1 (%12,5)	8 (%4,44)	EA
• Beherako kronikoa	4 (%50)	4 (%50)	8 (%4,44)	EA
• Crohn gaixotasuna	9 (%75)	3 (%25)	12 (%6,66)	EA
• Gaixotasun zeliakoa	0 (%0)	4 (%100)	4 (%2,22)	EA
• Poliposia	0 (%0)	3 (%100)	3 (%1,66)	EA
• Radiologikoki frogaturiko lesioen azterketa	0 (%0)	1 (%100)	1 (%0,55)	EA
• Bestelakoak	2 (%33,3)	4 (%66,6)	6 (%3,33)	EA

**Taula 7.** Faktore desberdinen eta kapsulako aurkikuntzen arteko erlazioa. *Totalaren zutabean agertzen diren ehunekoak lagin osotik ateratakoak dira, aurkikuntza positiboak kontuan hartu gabe. DE= desbiderapen estandarra. KB=kardio-baskularra. HGI=hesteetako gaixotasun inflamatorioa. HBPM= pisu molekular baxuko heparina. AIEE= antiinflamatorio ez esteroideoak. EA= ez da aplikagarria.*

Taulan ikusi dezakegun bezala, gure ikerketan aurkikuntza positiboak izatearekin gehien erlazionatzen diren faktoreak gibel-komorbilitatea (%83,8), kapsula odoljarioritik lehen 14 egunetan burutzea (%81,3) eta indikazioa odoljarioria eta anemia batera izatea (%87,5) izan dira. Hau da, adibidez gibel-komorbilitatea zuten pazienteen artean, %83,8an kapsula endoskopikoan aurkikuntza positiboren bat topatu zen ( $p = 0,019$ ).

Aipatzekoa da gure ikerketan aurretiko faktoreren bat zutenen eta ez zutenen artean, aurkikuntza positiboek dagokienez desberdintasun gehien erakutsi duten aldagaiak gibel-komorbilitatea (%83,8 vs. %63,6) eta kapsula lehen 14 egunetan burutzea (%81,3 vs. %66,5) izan direla ( $p = 0,275$ ).

Garrantzitsua da azpimarratzea gure lanean gibel-komorbilitateak aurkikuntza positiboekin aurkeztutako erlazioa. Izan ere, aipatu dugun bezala gaitz hau aurkeztzen zuten pazienteen artean aurkikuntzak izateko aukerak handiagoak direla ikusi da, estatistikoki esanguratsua izan den emaitza izanik ( $p = 0,019$ ). Zehazki, aldagai honen Odds Ratioa (OR) 2,95ekoa izan da ( $p = 0,024$ ), beraz, aurretiko faktore hau zuten

pazienteen artean aurkikuntza positiboa izateko aukera ia hirukoizten zela ikusi dezakegu.

Badaude, hala ere, aurkikuntzekin indar handiz erlazionatu diren bestelako faktore batzuk ere: kapsula burutu aurretik odol-transfusioa jaso izanak (%75,4), aurretik bestelako froga endoskopikoak egin izanak edota kapsula burutzeko indikazio desberdinak ere.

Indikazio horien artean, aurkikuntza positibo bat izateko aukera gehienak dituztenak anemia eta odoljario digestiboa batera izateak (%87,5), Crohn gai xotasuna (%75) eta jatorri ezezaguneko odoljario iluna (%72,7) direla ikusi dezakegu. Aurretiko froga endoskopikoen kasuan, bestalde, taulan ikusi dezakegun bezala, zenbat eta froga gehiago burutu kapsula egin aurretik, honetan aurkikuntza positiboak izateko aukerak igo egiten dira. Hori dela eta, aukera handienak aurretik gastroskopia, kolonoskopia eta kapsula endoskopikoa jasan duten pazienteek izango dute, %72,7arekin.

Hortaz gain, kapsulari esker aurkitutako lesio horiek zein behin betiko diagnostikora eraman duten ikertu dugu. Aipatzekoa da, kasu askotan ez zela diagnostiko batera iritsi, 79 pazienteetan konkretuki (kasu guztien %43,88an). Are gehiago, hainbat pazienteetan ez zen diagnostiko bat lortu nahiz eta aurkikuntza positiboa izan kapsula endoskopikoan (diagnostikorik gabekoen %32,9an). Diagnostikoa ezarri zenen artean, guk kontuan izandakoak hurrengoak izan dira: angi displasia (%28,3), AIEE-gatiko (antiinflamatorio ez esteroideo) ileitisa (%1,1), Crohn ileitisa (%6,6), zehaztugabeko ileitisa (%7,22), poliposia (%2,2) eta bestelakoak (%10,5); ohikoenak beraz angi displasiak izan direlarik. Beheko taulan ikusi dezakegun bezala (**Taula 8**), behin betiko diagnostiko batera iritsi den kasu ia guztietan kapsula endoskopikoan aurkikuntza positiboa egon zen: angi displasia, AIEE ileitis eta poliposien kasuan %100ean; zehaztugabeko ileitisean %92,3an; Crohn ileitisean %75ean; eta abar.

Behin betiko diagnostikoa	Aurkikuntza positiboa		Totala
	Ez	Bai	



Normala	53	%67,1	26	%32,9	79	%100
Angiodisplasia	0	%0	51	%100	51	%100
AIEE ileitisa	0	%0	2	%100	2	%100
Crohn ileitisa	3	%25	9	%75	12	%100
Zehaztugabeko ileitisa	1	%7,7	12	%92,3	13	%100
Poliposia	0	%0	4	%100	4	%100
Bestelakoak	1	%5,3	18	%94,7	19	%100
Totala	58	%32,2	122	%67,8	180	%100

**Taula 8.** Behin betiko diagnostiko desberdinak eta horien artean aurkikuntza positiboa izan zutenen kopuru eta ehunekoak.

Gure ikerketan, kapsula endoskopikoak paziente hauetan izandako eragina aztertzea bigarren mailako helburu bezala ezarri zen, hainbat parametro desberdin erabiliz, horietan garrantzitsuena ondoren burututako tratamendua izanik. Gure kasuan, kapsulan aurkikuntza positiboa izan zutenen artean %63,1ak tratamendua jaso zuen froga ondoren, eta aurkikuntza positiborik izan ez zutenen artean %62ak ( $p=1$ ). Beheko taulak (**Taula 9**) jarritako tratamendu desberdinak jasotzen ditu, horien artean maiztasun handienez erabilitakoa burdin orala dela ikusi dezakegularik (paziente guztien %47,2ak eta tratamendua jaso zutenen %75,2ak).

	Aurkikuntza positiboak (n=122)	Aurkikuntzarik ez (n=58)	Totala	<i>p</i>
Kortikoideak	9 (%81,8)	2 (%18,2)	11 (%6,1)	0,507
Odol transfusioa	15 (%83,3)	3 (%16,7)	18 (%10)	0,186
Zain barneko burdina	17 (%73,9)	6 (%26,1)	23 (%12,77)	0,635
Burdin orala	53 (%62,4)	32 (%37,6)	85 (%47,2)	0,153
Tratamendu endoskopikoa	20 (%100)	0 (%0)	20 (%11,11)	0,001

**Taula 9.** Gure lagineko pazienteek jasotako tratamendu desberdinak eta aurkikuntza positiboen arabera ezarritakoak. *Totalaren zutabearen agertzen diren ehunekoak lagin osotik ateratakoak dira, aurkikuntza positiboak kontuan hartu gabe.*

Guzti honetaz gain, gure ikerketan beste hainbat datu aztertu ditugu, deskribatzeko asmoz, etorkizun batean hipotesi berriak sortzeko erabilgarriak izan daitezkeenak: 30 egunetako hilkortasuna, 3 hilabeteetan ingresatu beharrak eta 3-4 hilabeteetako hemoglobina mailak.

Lagineko paziente guztietan kapsula egin ondorengo 30 egunetako hilkortasuna aztertuz, 5 paziente hil zirela ikusi da, horietatik 3k (%60) frogan aurkikuntza positiboa izan zutelarik ( $p = 0,658$ ). Epe horretan hildako pazienteen artean hiru adina eta hauskortasunaren ondorioz hil ziren, aurretik zituzten patologia anitzak zirela eta. Beste batean ez genuen heriotzari buruzko daturik aurkitu, agertzen zen azken txostena digestio-hodiko odoljarioaren ondoriozko ingresuaren alta-papera zelarik. Azkenik, bostgarren pazienteak errektorragien ondorioz ingresatu zen, eta ospitalean konplikazioen ondorioz hil zen.

Gainera, hurrengo 3 hilabeteetan ospitalean arrazoi beragatik ingresatu behar izana ere ikertu zen, 16 pazienteetan gertatu zen bezala. Horietatik 12 pertsonetan (%75) aurkikuntzak eman ziren kapsula endoskopikoan ( $p = 0,589$ ).

Aztertu zen beste aldagai bat paziente hauek hurrengo 3-4 hilabeteetan aurkeztutako hemoglobina mailak izan dira (bereziki garrantzitsua anemia edo odoljarioa zuten pazienteetan). Beheko taulan (**Taula 10**) lortutako emaitzak ikusi ditzakegu. Ikusi daiteke, adibidez, nola neurtu zutenen artean ohikoena  $>12\text{g/dL}$  izan dela edota nola hemoglobina maila baxuenak zituztenen artean ( $<8\text{g/dL}$ ) gehiengoek kapsulan aurkikuntza positiboak izan zituzten (%83,3).

Hemoglobina mailak 3-4 hilabeteetara	Aurkikuntza positiboa		Totala
	Ez	Bai	

Hb <8 g/dL	1	%16,7	5	%83,3	6	%100
Hb 8-10 g/dL	5	%27,8	13	%72,2	18	%100
Hb 10,1-12 g/dL	5	%19,2	21	%80,8	26	%100
Hb >12 g /dL	37	%38,5	59	%61,5	96	%100
Hb neurketarik ez	10	%29,4	24	%70,6	34	%100
Totala	58	%32,2	122	%67,8	180	%100

**Taula 10.** Kapsula endoskopikoa burutu osteko 3-4 hilabeteetan pazienteetan neurtutako hemoglobina mailak.

Bestalde, kapsula endoskopikoaren bestelako gailuak aztertu genituen ere. Patency kapsularen erabilerari dagokionez, lagineko 25 pazienteetan (%13,8) burutu zen. Egia da froga hau burutu zutenen artean %68ak gerora aurkikuntza positiboak izan zituela kapsula endoskopikoan; baina, burutu ez zutenen artean ikusi dezakegu proportzioa antzekoa dela (%67,7), hortaz ez da desberdintasun handirik antzematen ( $p = 1$ ).

Introduktoreak, ordea, emaitza esanguratsuagoak eman zizkigun. Kasu honetan, erabili zutenen artean (paziente guztien %7,2ak) aurkikuntza positibo gutxiago egon ziren (%38,5) erabili ez zutenen artean baino (%70,1), emaitza hauek estatistikoki esanguratsuak izan zirelarik ( $p = 0,029$ ). Izan ere,  $OR = 0,267$  izan da ( $p = 0,026$ ), beraz baieztatu dezakegu introduktorea faktore babeslea izan dela gure ikerketan aurkikuntza positiboekiko.

Azkenik, eta aurreko aldagaiekin egin den bezala, gure ikerketan pazienteek jasandako konplikazioak jaso ditugu deskribatzeko asmoz, zehazki kapsula endoskopikoa burutzearekin erlazionatzen zirenak. Gure lagineko paziente guztien artean 15ek konplikazioen bat izan zuen prozesuari lotuta, hau da paziente guztien %8,3ak. Horietatik 12k froga burutzerakoan aurkikuntza positiboren bat izan zuen (%80). Beste ikuspuntu batetik begiratuta, aurkikuntza positiboa izan zuten 122 pazienteen artean, 12k (%9,83) konplikazioen bat jasan zuen kapsula endoskopikoa burutzerakoan ( $p = 0,393$ ). Konplikazio horien artean hurrengoak jaso ziren (**Taula 11**): kapsularen erretentzioa urdailean, heste meharrean, dibertikulu batean edo

hestegorriko estenosi batean; eta odoljariora kapsulak digestio-hodiko paretaren aurka talka egiteagatik. Ikusi dezakegun moduan, erretentzioa urdail mailan adibidez maiztasun berdinarekin eman da aurkikuntza izan dutenen eta ez dutenen artean ( $p = 0,595$ ). Heste meharraren mailan ordea, kasu guztiak aurkikuntza positiboa izan zuten pazienteetan eman dira ( $p = 0,179$ ).

Konplikazioak	Aurkikuntza positiboa		Totala
	Ez	Bai	
Erretentzioa urdailean	2 %50	2 %50	4 %100
Erretentzioa heste meharrean	0 %0	6 %100	6 %100
Erretentzioa dibertikulu batean	1 %100	0 %0	1 %100
Erretentzioa hestegorrian	0 %100	3 %100	3 %100
Odoljariora kapsularen talkagatik	0 %0	1 %100	1 %100
Totala	58 %32,2	122 %67,8	180 %100

**Taula 11.** Kapsula endoskopikoarekin lotutako konplikazioak eta aurkikuntza positiboekin duten erlazioa.

## 9.EZTABAIDA

Kapsula endoskopikoa asmatu zenetik, apurka-apurka bere lekua hartzen joan da heste meharreko ikuskapenean parte hartzen duten frogia diagnostikoen artean. Izan ere, gaur egun lehen lerroko frogia bilakatu da zeinbat gaixotasunen esparruan. Hala ere, kapsularen indikazioen atalean komentatu den bezala, oraindik bertan lortutako aurkikuntzak deskribatzeko irizpide estandarrak falta dira, bai eta frogia hau burutzeko indikazio zehatzak ere. Hortaz garrantzitsua da honen inguruko ikerketak egitea bermatzea guztien artean kontsensu bat lortzeko asmoz.

Guzti honen isla guk burututako ikerketan lortutako datuen eta bestelako ikerketen arteko desberdintasunak ditugu. Gure ikerketan, aurretik aipatu den bezala, kapsula endoskopikoaren ahalmen diagnostikoa %67,8koa izan da. *Ribeiro I. et al*-ek burututako odoljariora digestibo iluna eta kapsula endoskopikoari buruzko ikerketan

ordea (6), lortutako ahalmen diagnostikoa %42koa izan zen, gurean baino baxuagoa. Hala ere, aipatu beharko litzateke haien ikerketan aurkikuntza positibo bezala odola jariatzeko arrisku altuko lesioak izan zituztela kontuan, gure kasuan ez bezala, non lesio gehiago sartu ditugu aurkikuntza positiboan taldean.

Haien lagina, gurearekin konparatuz pixka bat handiagoa izan zen ( $n=214$ ), non bataz besteko adina 62,2 urtekoa izan zen eta %58,9a emakumezkoak izan ziren. Gure kasuan bataz besteko adina 62,68 urtekoa izan da eta %53,8a emakumezkoak izan dira, alderdi horretan lagin alderagarriak direla ikusi dezakegularik.

Arestian aipatu diren lortutako aurkikuntza positibo horien artean, beraiek jasotako datuetan ikusi dezakegu ohikoenak erosio/ultzerak izan zirela %34arekin, angioplasia bezalako lesioez jarraituta, %32arekin. Gure kasuan ordea, maiztasun handienez aurkitutako lesioak angioplasia izan dira (%42,6), erosio/ultzerak/aftak/edema/inflamazioa taldeaz jarraituta (%29,5). Bestelako aurkikuntzen artean, odolak antzeko maiztasuna erakutsi du ere bi ikerketa desberdinetan: %25,3 berean eta %19,7 gurean. Ikusi dezakegu beraz, aurkikuntzen esparruan datuak ez direla hain desberdinak izan bi ikerlanen artean.

Ikerketa bietan parte hartutako pazienteen aurretiko faktoreei dagokienez, komorbilitate ohikoenak kardiobaskularrak izan dira bi taldeetan, gurean %67,2arekin eta %25,7arekin *Ribeiro I. et al*-enean (hauek soilik bihotz gutxiegitasun kongestiboa aintzat hartu dutelarik). Aipatzekoa da, hauen ikerketan giltzurruneko aurretiko komorbilitatea (%9,3) kapsula endoskopikoan izandako aurkikuntza positiboekin erlazionatu zutela esangura estatistikoarekin ( $p = 0,009$ ). Gure ikerketan ordea, giltzurrun komorbilitatea izateak edo ez izateak aurkikuntzak izateko antzeko probabilitatea erakutsi izan du (%63 vs. %68,6), desberdintasun garrantzitsuak baztertzuz. Gibel-komorbilitateak ordea, gure kasuan erlazio argia erakutsi du aurkikuntza positiboekin (%81,3); non aurretik hau izanda aurkikuntza positiboak izateko arriskua hiru aldiz handiagoa izan da ( $OR=2,95$ ). Datu honek gainera esangura estatistikoa lortu du gure ikerketan ( $p = 0,019$ ). *Ribeiro I. et al*-en ikerlanean erlazioa baxuagoa izan da (%63,6), eta ez da estatistikoki esanguratsua izan ( $p = 0,15$ ).

Aurretiko tratamenduen artean, gure pazienteen %27,2ak farmako antitronbotikoak hartzen zituzten, %21,1ak antikoagulanteak, %9,4ak AIEEak eta %62,2ak burdina, guztietan ohikoena izanik. Hala ere, ezin izan dugu frogatu hauen eta aurkikuntza positiboen arteko erlazio esanguratsurik ( $p > 0,05$  kasu guztietan). *Ribeiro I. et al*-en ikerketan ordea, hurrengo datuak jaso zituzten aurretiko tratamenduen inguruan: pazienteen %28ak antitronbotikoak hartzen zituzten, %13,6ak antikoagulanteak eta %10,7ak AIEEak. Ikusi dezakegu ehunekoak bi ikerketen artean antzekoak direla; baina haien kasuan, antitronbotikoen ( $p = 0,021$ ) eta AIEEen ( $p = 0,005$ ) erabilera aurkikuntza positibo gehiagorekin erlazionatzea lortu zen (%55ean eta %58,6ean hurrenez hurren), estatistikoki esanguratsuak izan ziren emaitzekin.

Aurretiko odol transfusioei dagokienez, gure lagineko paziente guztien %38,33ak jaso izan zuten gutxienez transfusio bat, horietatik %75,4ak ondoren aurkikuntza positiboa izan zuelarik. Hala ere, aurkikuntza positibodun pazienteen artean aurretik transfusioa jaso zutenak soilik %42a izan ziren, hortaz ezin izan dugu erlazio argi bat aurkitu bi aldagaien artean ( $p = 0,102$ ). Aipatutako *Ribeiro I. et al*-en ikerketan ordea, guztien %55,6ak odol-transfusioa jaso zuen aurretik eta ondoren burututako aldagai anitzeko analisisian transfusio eta aurkikuntza positiboen arteko erlazio esanguratsua aurkitu zuten ( $p < 0,001$ ).

Aurretiko froga endoskopikoen kasuan, gure ikerketan %93,3ak gutxienez bat jaso izan zuen aztertutako kapsula froga burutu aurretik. Guztiak aurkikuntza positiboekin erlazionatu ziren: aurretik gastroskopia egindako pazienteen %70ak aurkikuntza positiboa izan zuen kapsulan, kolonoskopia egin zutenen artean %66,7ak, gastroskopia eta kolonoskopia biak egindako pazienteetan %70,4ak eta gastroskopia, kolonoskopia eta kapsula endoskopikoa aurretik egin zuten pazienteen artean %72,7ak. Beraz, antzeman dezakegu zenbat eta aurretiko froga diagnostiko endoskopiko gehiago egin, kapsulan aurkikuntza positiboak izateko aukera handitu egiten dela. Antzekoa gertatu zen *Ribeiro I. et al*-ek burututako ikerketan. Haien kasuan pazienteen %100ak jasan zuen aurretiko froga endoskopikoren bat, baina zenbat eta gehiago egin, gure ikerketan aipatu dugun bezala, aurkikuntza positiboak izateko aukerak igo egiten zirela ikusi zuten, erlazioa estatistikoki esanguratsua izan zelarik ( $p < 0,001$ ).

Kapsula endoskopikoaren indikazio ohikoenak antzekoak izan dira bi ikerketetan. Gure kasuan, maiztasun handienez ikusi dugun indikazioa anemia ferropenikoa / ferropeniari dagokio (%64,4); *Ribeiro I. et al*-en ikerketan ere, odoljario ilun ezkutuz izenpean, hau izan delarik indikazio ohikoena %64,5eko maiztasunarekin. Digestio-hodiko odoljarioen kasuan ordea, gure indikazio guztien %12,2a suposatuz dute, bere ikerketan %35,5a izan direlarik. Hain zuzen ere, hauek burututako azterketan ageriko odoljarioaren eta aurkikuntza positiboaren arteko erlazioa frogatzea lortu dute esangura estatistikoarekin ( $p < 0,001$ ). Bi indikazio hauen artean ordea, gure ikerlanean jatorri ezezaguneko odoljarioak aurkikuntza positiboekin erlazio handiagoa duela (%72,7) ikusi dugu anemia ferropenikoarekin konparatuz (%63,8). *Ribeiro I. et al*-en kasuan berdina ikusi ahal izan da, non aurkikuntza positiboak ageriko odoljarioen %93an ikusi dira eta ezkutuko odoljarioen %61,8an. Hala ere, aipatzekoa da gure ikerketan aurkikuntza positiboekin gehien erlazionatu den indikazioa, bien batura izan dela, hau da anemia eta odoljarioa izatea, paziente hauetan kapsulak %87,5ko ahalmen diagnostikoa erakutsi duelarik.

Indikazioen eskutik, badago bi ikerlanetan errepikatu den kontzeptu garrantzitsu bat, bietan era desberdinean aztertu dena. Gure kasuan, odoljario digestiboen ondoren kapsula endoskopikoa lehen 14 egunetan burutu izan den edo ez aztertu dugu, non paziente guztien %8,8an hala egin den. Ikusi ahal izan dugu horien artean kapsularen ahalmen diagnostikoa %81,3koa izan dela, 14 egun igaro ondoren egin zaienekin konparatuz askoz altuagoa, hauetan aurkikuntzak soilik %66,5ean lortu direlarik ( $p = 0,275$ ). *Ribeiro I. et al*-en ikerkuntzan kontzeptu berdina aztertu dute beste era batera. Beraiek ageriko odoljario digestiboa bi taldetan sailkatu dute: aribideko odoljarioa (prozedura burutzerako momentuan melenak edota hematokezia) eta aurretiko odoljarioa (prozedura aurretik aipaturiko sintomak). Hauek jaso zuten ere lehen taldekoen %93an ( $p < 0,001$ ) aurkikuntza positiboak egon zirela, bigarren taldekoen artean berriz, hau da, aurretiko odoljarioa izan zutenen artean, ahalmen diagnostikoa %46,8ra jaisten delarik ( $p = 0,5$ ). Beraz bi ikerketetan argi ikusi dezakegu froga garaiz egitearen garrantzia diagnostiko bat lortzearen.

*Ribeiro I. et al*-ek bere ikerlanean aztertu ez duten bezala, guk kapsula endoskopikoa burutu ondoren pazienteei ezarritako tratamendu desberdinak ikertu

ditugu. Paziente guztien %62,7ak tratamendua jaso zuen, horietan ohikoena burdin oralak izan zelarik (tratamendua jaso zutenen %75,22). Hala ere, gure ikerketan ez dugu agerizko erlaziorik aurkitu tratamendu eta aurkikuntzen artean. Izan ere, kapsula endoskopikoan aurkikuntza positiboa izan zutenen artean ondoren tratamendua jaso zutenen eta ez zutenen arteko proportzioa antzekoa izan zen (%63,1 vs. %62 hurrenez hurren). Hortaz, ondoriozta genezake kapsulak ez duela eraginik izan paziente hauen maneian. Hala ere, aurreko kasuetan bezala, emaitza hauek ez dira estatistikoki esanguratsuak izan ( $p=1$ ).

Kapsula endoskopikoaren beste gailuei dagokienez, Patency kapsula 25 pazienteetan burutu zen (%13,8) eta inbroduktorea 13 pazienteetan erabili zen (%7,2).

Froga endoskopiko honen, kapsula endoskopikoaren, konplikazioei dagokienez, *Ribeiro I. et al*-en ikerketan bakarra egon zen, Crohn gaixotasuna pairatzen zuen paziente batean kapsula atxikitua gelditu zelarik. Paziente horrek kirurgia behar izan zuen kapsula ateratzeko. Gure ikerketan berriz, 15 kasu (%8,3) izan ziren prozesuan zehar konplikatua egin zirenak. Desberdintasun hau ziurrenik konplikazio bezala sailkatzeko erabili ditugun irizpide desberdinen ondoriozkoa izan da, non gure ikerlanean edozein mailan gertatutako erretentzioa konplikaziotzat jo dugun. Kontrako gertakari ohikoena heste meharreko mailan emandako erretentzioa izan da, konplikazio guztien %40a suposatu dutelarik.

Gure ikerketak, azken atal hauetan ikusi ahal izan dugun bezala, izan ditu bere mugak. Horietan garrantzitsuena lagin tamaina izan da, txikia izanik (180 paziente) lortutako emaitza gehienak estatistikoki esanguratsuak izan ez direlarik. Izan ere, aldagai desberdinen artean interesgarriak diren erlazioak ikusi ditugu, baina  $p < 0,05$  izan ez denez, ezin izan dugu frogatu erlazio horiek esanguratsuak direnik. Datu hauek, hortaz, erabilgarriak izan daitezke etorkizunean ikerlan handiago bat egiterako orduan oinarritzat hartzeko, ez ordea, kapsula endoskopikoari buruz dugun ezagutza hauetan funtsatzeko.



## 10.ONDORIOAK

Argi dago kapsula endoskopikoak gaur egun bere papera duela digestio-hodiko patologia desberdinen diagnostikoan. Hala ere, oraindik zenbait hutsune aurkitu ditzakegu honen erabilera eta interpretazioaren arloan. Aurkikuntzak deskribatzeko metodo estandarizatu baten, indikazio zehatz batzuen eta nola burutu beharraren kontsensu faltak ikerketa anitzetan emaitza desberdinak eta ez alderagarriak lortzea dakar.

Hori dela eta, gure ikerketan lortutako emaitzak bestelako ikerlanekin konparatuz ikusi dezakegu errepikatzen dela aurkikuntza positiboen eta hainbat aurretiko faktoreen arteko erlazioa; hala nola gibel-komorbilitatea, gure ikerketan korrelazio handiena erakutsi duen aldagaia izan delarik. Ez hori bakarrik, ikusi ahal izan dugu kapsula garaiz burutzeak edo indikazioa anemia eta jatorri ezezaguneko odoljariora izateak froga honen ahalmen-diagnostikoa handitzen dutela.

Guzti honek agerian uzten du erlazio hauek ezagutzeak duen garrantzia, paziente hautaketa egokia egiteak kapsula endoskopikoaren erabilgarritasuna handitzen duelarik. Horrela, faktore zehatz hauekiko kontsensu batera iritsiko bagina etorkizunean froga hau erabilgarria izango litzatekeen pazienteetara mugatu genezake, eta etekinik izango ez duten pazienteetan egitea saihestu; kapsularen errentagarritasuna areagotuz eta etorkizunean honen erabilera berriei atea irekiz.

## 11.BIBLIOGRAFIA

1. Adler SN. The history of time for capsule endoscopy. *Ann Transl Med.* 2017;5(9):3–5.
2. B. Gonzalez, S. Galter, J. Balanzó. Cápsula endoscópica: fundamentos y utilidad clínica | *Cirugía Española.* 2007;81(6):299–306. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-capsula-endoscopica-fundamentos-utilidad-clinica-13106303>
3. Cave DR. Wireless video capsule endoscopy. *Clin Perspect Gastroenterol.* 2002;5(4):203–7.
4. Iddan G, Meron G, Glukhovsky A, Swain P. Wireless capsule endoscopy. *Nature.* 2000;405(6785):417–8.
5. Bull-Henry K, Al-Kawas FH. Evaluation of occult gastrointestinal bleeding.

- Am Fam Physician. 2013;87(6):430–6.
6. Ribeiro I, Pinho R, Rodrigues A, Marques J, Fernandes C, Carvalho J. Obscure gastrointestinal bleeding: Which factors are associated with positive capsule endoscopy findings? *Rev Esp Enfermedades Dig.* 2015;107(6):334–9.
  7. Ohmiya N, Nakagawa Y, Nagasaka M, Tahara T, Shibata T, Nakamura M, et al. Obscure gastrointestinal bleeding: Diagnosis and treatment. *Dig Endosc.* 2015;27(3):285–94.
  8. Pennazio M, Spada C, Eliakim R, Keuchel M, May A, Mulder CJ, et al. Small-bowel capsule endoscopy and device-assisted enteroscopy for diagnosis and treatment of small-bowel disorders: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Endoscopy.* 2015;47(4):352–76.
  9. Terapéutica DY. Origen Oscuro . Orientación. :23–9.
  10. Cave D. Evaluation of suspected small bowel bleeding (formerly obscure gastrointestinal bleeding). Uptodate All Top are Updat as new Evid becomes available our peer Rev Process is Complet Lit Rev Curr through Jul 2016 | This Top last Updat Dec 17, 2015. 2016;14:1–21.
  11. KCVL atlas of endoscopy [Internet]. Charles University Faculty of Medicine and University Hospital Hradec Kralove; Available from: <https://www.kcvl.cz/en/atlas.aspx?aID=c>
  12. Yamamoto-Furusho JK. Enfermedad de Crohn: Diagnóstico y tratamiento. *Rev Gastroenterol México.* 2013;78(Supl 1):68–70.
  13. Ibáñez P, Quera R, Lubascher J, Figueroa C, Pizarro G, Kronberg U, et al. Algoritmos de tratamiento de la enfermedad de Crohn desde una experiencia local. *Rev Médica Clínica Las Condes.* 2018;29(6):663–77.
  14. Peppercorn MA, Rutgeerts P, Travis AC. Clinical manifestations , diagnosis and prognosis of Crohn ’ s disease in a ... Clinical manifestations , diagnosis and prognosis of Crohn ’ s disease in adults Clinical manifestations , diagnosis and prognosis of Crohn ’ s disease in a ... 2011;1–36.
  15. Monteiro S, Castro FD de, Carvalho PB, Rosa B, Moreira MJ, Pinho R, et al. Essential role of small bowel capsule endoscopy in reclassification of colonic inflammatory bowel disease type unclassified. *World J Gastrointest Endosc.* 2017;9(1):34.
  16. Collins PD. Video capsule endoscopy in inflammatory bowel disease. *World J Gastrointest Endosc.* 2016;8(14):477.
  17. Kopylov U, Seidman EG. Role of capsule endoscopy in inflammatory bowel disease. *World J Gastroenterol.* 2014;20(5):1155–64.
  18. Albuquerque A, Cardoso H, Marques M, Rodrigues S, Vilas Boas F, Lopes S,

- et al. Predictive factors of small bowel patency in Crohn's disease patients. *Rev Esp Enfermedades Dig.* 2016;108(2):65–70.
19. Hilmi I, Kobayashi T. Capsule endoscopy in inflammatory bowel disease: When and how. *Intest Res.* 2020;18(3):265–74.
  20. Mitselos I V, Christodoulou DK, Katsanos KH, Tsianos E V. Role of wireless capsule endoscopy in the follow-up of inflammatory bowel disease. *World J Gastrointest Endosc.* 2015;7(6):643.
  21. Eliakim R, Spada C, Lapidus A, Eyal I, Pecere S, Fernández-Urién I, et al. Evaluation of a new pan-enteric video capsule endoscopy system in patients with suspected or established inflammatory bowel disease – feasibility study. *Endosc Int Open.* 2018;06(10):E1235–46.
  22. Rodrigues JP, Pinho R, Rodrigues A, Silva J, Ponte A, Sousa M, et al. Validation of SPICE, a method to differentiate small bowel submucosal lesions from innocent bulges on capsule endoscopy. *Rev Esp Enfermedades Dig.* 2017;109(2):106–13.
  23. Palacios MG, Bautista Casasnovas AL. Síndromes de poliposis intestinales. *An Pediatr Contin.* 2014;12(4):183–90.
  24. Rodríguez CC, Pérez ASR, Rasco MCG. Enfermedad celiaca. *Pediatr Integr.* 2019;23(8):392–405.
  25. Fernández-Urién I, Carretero C, González B, Pons V, Caunedo Á, Valle J, et al. Incidence, clinical outcomes, and therapeutic approaches of capsule endoscopy-related adverse events in a large study population. *Rev Esp Enfermedades Dig.* 2015;107(12):745–52.
  26. Mitselos I V., Katsanos KH, Tsianos E V., Eliakim R, Christodoulou DK. Clinical use of patency capsule: A comprehensive review of the literature. *Inflamm Bowel Dis.* 2018;24(11):2339–47.
  27. Sawada T, Nakamura M, Watanabe O, Yamamura T, Ishikawa T, Furukawa K, et al. Clinical factors related to false-positive rates of patency capsule examination. *Therap Adv Gastroenterol.* 2017;10(8):589–98.
  28. RICE (Reunión Ibérica de Cápsula Endoscópica) 2021.