

2021 / 2022 ikasturtea

KIROL ERIZAINNTZA ESPELEOLOGIA TALDE BATEKIN
ELKARLANEAN: OSASUN-HEZKUNTZA PROGRAMA ETA
BOTIKINAREN DISEINUA

Iara Andueza Arin

LABURPENA:

Sarrera: Espeleologia-ibilbideetako ingurune eta egoera latzek hainbat arrisku eta lesio eragin ditzakete; hala nola, itotzeak, arnesaren sindromea, hipotermia, nekea eta traumatismoak. Gainontzeko mendi kirolekin alderatuta, espeleologiako erreskateek duten irisgarritasun eta komunikazio zailtasunengatik, osasun profesionalak biktima hartatu arteko denbora-tartea zabala izaten da. Hori dela eta, istripuen ondorioak arintzeko asmoarekin, espeleologoak ager daitezkeen ezbeharren aurrean eta osasun-profesionalik ez dagoenean, nola jokatu behar duen jakiteko formakuntzaren garrantzia azpimarratu da, horretarako botikina euren aldamenean eramanez.

Helburuak: Felix Ugarte Elkarteari espeleologiako lesioei aurre egiteko sorospen ikastaro bat eman eta botikin espezifikoko eramangarri bat diseinatzea.

Metodologia: Helburu guztiak bete eta ebidentzia zientifikoan oinarritua dagoen informazioa biltzeko, bilaketa bibliografikoa gauzatu da Pubmed, Dialnet, Web of Science eta BVS datu baseetan. Hortaz gain, informazio zabalagoaren bila hainbat webgune eta liburu ere kontsultatu dira. Horrela, edukia kritikoki irakurri eta barneratze-eta kanporatze-irizpideak aplikatu ondoren, 10 artikulua, 4 liburu, 8 gidaliburu eta 2 web-orri hautatu dira.

Plangintza: EHUko erizaintza graduko laugarren mailako bi erizain ikasleek espeleologiako lesioen prebentzioari eta tratamenduari buruzko bi proiektu batu eta bi saio gidatu dituzte FUE elkartean. Horretarako, espeleologo taldea ezagutu eta euren beharren arabera osasun-hezkuntza proiektua sortu dute. Azkenik, saioen azterketa eta galdetegien bidez (*pre-post*), programaren egitura, prozesua eta emaitzak baloratu dira.

Ekarpen pertsonala: FUEko kideei egindako osasun-hezkuntza programak izandako eragina neurtzeko SPSS programa estatistikoko *erlazioatutako laginetarako T student* proba parametrikoa erabili da. Horrela, egindako ikastaroko azpiatal ezberdinek hobekuntza adierazgarria erakutsi ez duten arren, ikastaroa osotasunean esanguratsua izan dela ikusi da, espeleologo eta osasun agenteen gogobetetzea lortuz. Bestalde, espeleologiak dakartzan egoera eta ingurugiro bereziak direla eta, biktimen asistentzian, gai horretan adituak diren mediku eta erizainak egotea funtsezkoa dela ikusi da. Aipatutako asistentzia paperaz gain, kirol erizainak ikerketa-lan sutsua egin dezake ebidentzian oinarria duten prebentzio kanpainak bideratu, eta osasun-hezkuntza bidez, komunitateak bere burua zaintzea sustatzeko.

Hitz gakoak: espeleologia, botikina, lesioak, erizaintza-zainketak, osasun-hezkuntza eta kirol erizaintza.

AURKIBIDEA:

1. SARRERA	1
1.1. Justifikazioa	1
1.2. Espeleologiako lesioak eta zainketa aproposenak	3
1.2.1 Itotzeak	3
1.2.2. Arnesaren sindromea	4
1.2.3. Hipotermia eta nekea	4
1.2.4. Traumatismoak	6
1.2.5 Erreskate laguntza eta biktimaren maneiua	7
1.3. Diana taldea	8
1.4. Espeleologiako botikina	8
2. HELBURUAK	9
2.1. Helburu orokorra	9
2.2. Helburu zehatzak	9
3. METODOLOGIA	9
4. PLANGINTZA	12
4.1. Osasun-hezkuntzaren helburuak	12
4.1.1. Helburu pedagogiko nagusia	12
4.1.2. Bigarren mailako helburuak	12
4.2. Diana taldearen ezaugarriak	12
4.3. Hezkuntza estrategia eta edukia	14
4.4. Osasun agenteak eta baliabideak	17
4.5. Ebaluazioa	18
4.6. Kontsiderazio etikoa	18
5. EKARPEN PERTSONALA	19
5.1. Sorospen ikastaroak espeleologoek ezagutzan izan duen inpaktua	19
5.2. Ikastaroarekiko gogobetetze maila	20
5.2.1. Diana taldearen gogobetetze maila	20
5.2.1. Osasun agenteen gogobetetze maila	20
5.3. Kirol erizainaren papera sustatzearen beharra	21
6. BIBLIOGRAFIA	21
7. ERANSKINAK	25
I. Eranskina: Lesioaren araberako itzarote jarrerak	25
II. Eranskina: Espeleologiako ezbeharrak tratatzeko hornidura medikoa	26
III. Eranskina: Datu-baseetan egindako bilaketa bibliografikoaren emaitzak	28
IV. Eranskina: Diana taldeari pasa zitzaion pre-post galdetegia	29
V. Eranskina: Ikastaroa dinamikoago material bisuala	31
VI. Eranskina: Diana taldeari pasa zitzaion gogobetetze galdetegia	31
VII. Eranskina: Hezitzaileek egindako autoebaluazio eta koebaluazioa	31

TAULEN AURKIBIDEA:

1. taula: Bilaketa bibliografikoan erabili diren DeCS/MeSH eta hitz gakoen sailkapena.....	10
2. taula: Diana taldearen ezaugarriak.....	13
3. taula: Osasun-hezkuntza programaren diseinua.....	16
4. taula: Diana taldearen gogobetetze maila.....	20

IRUDIEN AURKIBIDEA:

1. irudia: FUErentzat sortutako botikin espezifikoa.....	9
2. irudia: Ikastarorako FUEko kideek utzitako liburu eta informazio bilketa.....	11
3. irudia: FUErentzat sortutako ikastaroaren argazkia.....	15
4. irudia: Espeleologiako ezbeharrak tratatzeko argibideak.....	17
5. irudia. Ikastaroaren eraginkorra izan den behatzeko SPSS datuak.....	19
6. irudia: Ikastaroko lesio-zainketen azpiatala eraginkorra izan den behatzeko SPSS datuak.....	20

LABURDURAK:

FUE: Felix Ugarte Elkarte

BBB: Bihotz-biriketako bizkortzea

BVS: Biblioteca Virtual de la Salud

1. SARRERA

1.1. Justifikazioa

Leizeetako ingurunea gizakiarentzat betidanik gogorra izan da. Lurpeko mundua ezagutzeko jakin minak bultzaturik, espeleologoek haitzuloetako sistema naturalen esplorazioaz gozatu eta hainbat diziplinatako (geologia, biologia...) ikerketa garrantzitsuak egiten dituzte; ehunka metroko sakonerako eta kilometro-luzerako barrunbeetan (1,2).

Espeleologia-ibilbide batean ager daitezkeen ingurune eta egoera latzek (iluntasun, espazio klaustrofobiko, hezetasun handi, ibilaldi luze, gateo, eskaladak, sokek eta, batzuetan, uretan murgiltzeak) gorputzean izaten duten eragina ulertzea funtsezkoa da, ager daitezkeen arriskuak saihesteko (2,3).

Azken urteotan, Espainiako Barne Ministerioaren Urtekari Estatistikoan erregistratu diren mendi-istripu datuek diotenez, Guardia Zibilaren Mendi Zerbitzuak 974, 981 eta 790 erreskate egin zituen, 2018, 2019 eta 2020 urteetan, hurrenez hurren. Hala ere, 2020an bizitako pandemia-egoera kontuan hartu behar da datu hauek aztertzen ditugunean; biztanleriak udaberrian zehar bizi zituen erabateko konfinamendu eta ondoren konfinamendu perimetralak, mendiko jarduerak egiteko aukera mugatu baitzuen. Horren eraginez, mendiko erreskateen kopurua 790ra jaitsi eta 76 hildakoren berreskuratzea, 520 zaurituen laguntza eta 530 zauritu gabekoen laguntza gauzatu zen; guztira, 1.126 erreskate izatera iritsiz (4,5,6).

Mendiko istripuen intzidentzia gorena, 19-30 urte bitarteko pertsonetan ematen da, gizonetzat nagusi izanik. Istripuen urtarokotasunari dagokionez, uztaileko eta abuztuko hilabeteak istripu guztien %41,9 osatzen dute eta %47,3 asteburuan gertatzen dira. Era berean, neguko hilabeteetan ere istripuen goranzko joera nabarmentzen da. Bestalde, %93,4a gidaririk gabe zebilen istripua gertatu zenean, eta %21,8a besterik ez zegoen federatuta (6).

Gainontzeko mendi kirolekin alderatuta, espeleologiako erreskate-kopurua txikiagoa da (7 erreskate 2018-2020 bitartean), kirolari gutxiagok praktikatzen baitute. Hala eta guztiz ere, zifrek goranzko bilakaera izan dutela ikusi dezakegu. 1983tik 1991ra bitartean, Espainian, espeleosokorro talde baten laguntza behar izan zuten 58 istripu gertatu ziren, 1992tik 1996ra bitartean, berriz, 43 (4,5,6,7).

Hala ere, erreskate hauek teknikoki konplexuenak eta denboran zabalenak direla jakinda, ez dira horien kopuru urria dela-eta gutxietsi behar; ingurunearen zailtasunak eta erreskatea egiteko behar diren langile-espezialista kopurua handiak baitira (8).

Estatu Batuetako ikerketa batean ikusi denez, haitzuloetako-erreskateak egiteko irisgarritasun txikia dela-eta, espeleologoak erreskate-deia egiten duenetik, erreskatatzaileak biktima hartatu arteko denbora-tartea luzea izan daiteke; %44ak 0-2 ordu, %56ak 2 ordu baino gehiago eta %13ak 4 ordu baino gehiago behar izanez biktimarengana iristeko.

Gainera, aipatutako denborari erreskate-denbora gehitu beharko genioke; erreskatatzaileak biktimarengana iritsi direnetik, azken hau haitzulotik kanpora ateratzeko behar duten denbora, alegia; %43k 0-2 ordu bitarte, %21k 2-4 ordu bitarte eta %36k 4 ordu baino gehiago behar izanez.

Azkenik, ikerketan erregistratu ez zen beste denbora tarte bat hartu beharko genuke kontuan; istripua gertatu zenetik erreskate-deia egin zen arte igarotako denbora, alegia. Haitzuloetako komunikazio zailtasunak direla eta, kobazulotik ateratzea beharrezkoa izaten da, erreskate unitateekin hitz egiteko behar den seinalea aurkitzeko. Istripuaren berri hainbat modutan eman daitekeen arren (telefonoz, irrati-telefonoz, telefonia mugikorrez, oinez...), istripuaren tokitik hurbilen komunikatzen saiatu behar gara, erantzunaren arintasuna bermatzeko (9,10).

Aurretik aipatu diren zailtasunen eraginez, espeleologian gertatutako heriotza guztien %85,3 erreskatea iritsi aurretik gertatzen direla ikusi da; gainerakoak erreskate-ahaleginetan gertatuz (11).

Horrenbestez, mendiko istripuek gizartean eta ekonomian duten eragina murrizteko, administrazio publikoek osasun publikoko arazo bezala definitu eta eskuhartzea erabaki dute.

Horietako batzuek, istripuen ondorioak arintzeko asmoarekin, erreskatea medikalizatzearen nahia eta espeleologoaren formakuntzaren garrantzia azpimarratu dituzte; hala, espeleologoak euren segurtasunaren partaide bilakatuz.

Horretarako, osasun profesionalok, espeleologoak osasun aktibo gisa ahaldundu eta arazoari azkar erantzuteko prestatu behar ditugu; ekipamendu egokiarekin istripu baten aurrean nola ekin behar duten erakutsiz (7,8,9,12,13).

1.2. Espeleologiako lesioak eta zainketa aproposenak

1.2.1 Itotzeak

Heriotzen kausarik ohikoenen artean itotzeak ditugu. Espeleologian, itotzen diren biktimen %10-12ak ez du ura aspiratzen. Haren ordeztan, urpean daudenean jasaten duten asfixia akutu, laringoespasmu edo apnea batengatik hiltzen dira; muturreko ur hotza dela-eta (Pirinioetako, Europako Mendietako edota barrunbe askotan aurkitzen duguna).

Aldiz, ura irentsi eta biriketarrantz joaten denean, gorputzean bi erantzun mota ager daitezke:

- Ura xurgatzea eta bronkio-zuhaitzera pasatzea (itotze zuria).
- Glotis-espasmoagatik biriketara zihoan ura ez pasatzea (itotze urdina): aktibatzen den defentsa-mekanismoa dela-eta, birika hutsak izaten dituzte (2,9,10).

Beheko bronkio-zuhaitzean sartu eta biriketako alboetara iritsi den ura ezin da konpresio edo biktimaren mobilizazio bidez kanporatu; hortaz, Heimlich maniobra ez da ez erabilgarri ez gomendagarria, brokoaspirazio-erreflexua aktiba bait dezake (10).

Hortaz, itotzearen arriskua biktimaren biriketetan ainerik sartzen ez delako da, ez biriketara ura sartu delako. Horregatik, biktima salbatzeko dugun denbora laburrean, ez du merezi biriketako ura drainatu nahian inolako maniobra berezirik egiterik (xurgatutako ur-kantitatea oso handia izaten ez delako eta biriketetan 5 minutuan xurgatzen delako). Hortara, biktima berehala uretatik atera (ahal den neurrian) eta arnasa eta pultsurik ez baditu, oinarrizko bihotz-biriketako bizkortzea (BBB) aplikatu beharko zaio; eskura izanez gero, gorputz jariakinekin (odola, listua...) kontakturik ez izateko, BBBreako aho babesle erabiliz (2,9,10,14).

Bestalde, ura urdailera joanez gero, biktimek urdaila dilatatua eta likidoz betea izaten dute.

Urdaila gehiegi betetzean, oka-erreflexua ager daiteke (mobilizazio bortitz edo konpresio epigastriko batengatik). Beraz, okadak izanez gero, zaurituaren burua albo batera jarri beharko da (biktima blokean mugituz), eduki gastrikoaren kanporatzea errazteko. Eta aho-barrunbean geratutako hondarrak garbitu ostean, behar izanez gero (pultsurik eta arnasik hartzen ez duenean), BBBko maniobrei ekingo diegu (10).

1.2.2. Arnesaren sindromea

Ohiko lesioekin jarraituz, arnesaren sindrome edo patologia bezala ezaguna den fenomeno ager daiteke. Espeleologo bat segurtasun-arnesetik esekita, geldo egon eta minutu batzuetara agertzen da. Egoera hau, konortetik gabe edo nekatuta dauden pertsonetan agertu ohi da gehienbat.

Arnesaren sindromearen atzean dagoen mekanismoa konplexua da, eta aldagai asko daude lesioaren larritasuna zehazteko. Hala ere, deshidratazio, hipotermia, min, neke, bihotz-arnas gaixotasun aurrekari eta konortetik gabe egoteak aipatutako sindromea jasateko arriskua areagotzen dute (2,10,15).

Esekita geldirik egotean, odol-bolumena lau gorputz-adarretan pilatu (%60 batez beste), eta zain-itzulerririk ematen ez denez, bihotza ez da bizi-organoei behar bezala eusteko gai. Horrela, 10 minutu ondoren, bat-batean, biktima ondorengo sintomak nabaritzen hasten da: hanka eta oinen sorgortzea, zorabioa, goragalea, takikardia, min handia eta kontzientzia mailaren gutxitzea. Gainera, garunaren perfusioa murriztu egiten denez, konplikazio gisa sinkope bat ager daiteke (2,10,15).

Horrelako sindrome batek duen larritasuna dela-eta (30 minututan biktima hil bait liteke), erreskatea gauzatzeko ahalik eta azkarren abisatzeaz gain, sintomak agertu direnetik pasatako denbora erregistratu eta biktima jarrera jakin batzuetan kokatu beharko dugu, arnesa askatzean odolaren itzulera masibo batek eragin dezakeen eskuineko bentrikularen gainkarga saihesteko.

Zauritua kontziente badago, makurtuta edo jarrera erdieserian jarri beharko da, 30-40 minutuz. Konortetik gabe badago, berriz, eskuineko aldearen gainean fetu-jarreran etzanda jarri behar da, beti antishock jarrera eta jarrera horizontalak saihestuz (10).

Gainera, erreskate profesionala iritsi bitartean, biktima leku seguru batean jarri eta hotzetik eta kanpoko agenteetatik babestuko dugu, egoerak okerrera eginez gero, BBB maniobra egitera iritsiz (10).

1.2.3. Hipotermia eta nekea

Gorputzak mekanismo termoerregulatzailleen bidez (azaleko basokonstriktzio, dardarak eta bihotz-arnas maiztasunaren handitzea), temperaturari eutsi ezin dionean eta 35°C-tik behera jaisten denean agertzen da hipotermia.

Hipotermiaren ohiko eragilea inguruneko temperatura hotza den arren, hezetasun/haizeak, elikadura desegokiak, deshidratazioak, luzaroko gelditzeak eta nekeak horren agerpena ekarri eta larriagotzen dute (2,10).

Gorputzeko tenperatura 32-33°C-ra jaitsi eta aurretik aipatutako mekanismo termoerregulazailak desagertzen direnean, begi-niniaren dilatazioa moteldu eta muskulu-jarduera ia nulua izatera iristen da. Egoera hau larritu eta gorputz tenperatura 28°Ctik behera jaitsiz gero, sentikortasun galera, arnas-bihotz taupaden ahultzea, arritmia eta azkenik bihotz birika gelditzea agertzen dira (10).

Hala, hipotermia baten aurrean aurkituz gero, hurrengo pausuak jarraitu beharko genituzke:

- Zirkulazio ona bermatu; gerriko, arnes, arropa, sokak... lasaituz.
- Neopreno heze eta bustia kendu eta arropa lehorrak jantzi.
- Material iragazgaitzak izanez gero, hauekin estali.
- Arropa eta manten bdez pixkanaka berotu.
- Gorputzadarrak berotu.
- Likido epelak eman (azukredunak badira hobe).
- Kontziente baldin badago, hitz egin eta hitz eginarazi.
- Kontzientziarik gabe baldin badago, segurtasuneko albo-jarreran jarri.
- Behar izanez gero, protokoloaren arabera, BBB egin.
- Biktima laguntza zentro batera eraman (10).

Bestalde, inoiz ez da biktima bero iturri batera bortizki gerturatu eta nekatzen saiatu behar. Eta ez zaio ez medikazio ez alkoholik emango (10).

Espeleologian agertzen den hipotermia orokorrean, neke eta energia-erreserben agortzearekin lotzen da. Espeleologia, intentsitate ertaineko ariketa bat izanik, organismoak jardueran gertatzen den energia gastuaz gain (nekea), jarduera gauzatzen den ingurunea dela-eta, tenperatura mantentzeko egiten duen energia gastuari ere aurre egin beharko dio. Gastu hauek deskantsu beharra ekartzeaz gain, lesioak izateko arriskua aregotzen dute.

Esfortzu errepikatuen bidez atalase anaerobikoa maiz gainditzen duen espeleologoak, glukosa-erreserbak agortu eta azido laktikoa azkar metatuko ditu. Egoera hau ekidin eta organoen funtzionamendu egokia bermatzeko, balantze hidrikoa zertxobait hipertontikoa den eta azukre polimerizatuak (fruktosa edo maltosa) dituen uraren bidez mantentzea gomendatzen da; jarduera fisikoan, izerdi bidez ura eta elektrolitoak galtzen baitira. Horrela, glukosa edo sakaroadun produktuak ekidingo ditugu, azkar xurgatzen diren arren, segituan ekartzen baitute odoleko azukre mailen gainbehera.

Beraz, esandako guztiagatik, manta termikoa eskura eraman eta kontuan hartuko dugu espeleologoen egoera fisiko eta esperientzia (1,2,10,14,16).

1.2.4. Traumatismoak

Ikusi denez, ohikoenak izaten diren lesioak traumatismoak izaten dira. Altuera jakin batetik erortzeagatik (%74) edota jausitako harri batengatik gertatu ohi dira. Estatu Batuetan jasotako datuek diotenez, beheko gorputz-adarretan (%29), goiko gorputz-adarretan (%21) eta buruan (%15) gertatu ohi dira, hurrenez hurren. Esandako erorketa hauek, barrunbeetako heriotzen %30a eragiten dute (2,9).

Traumatismoen barruan sartzen diren lesioak aztertzen baditugu, gihar eta hezurretako lesio larriei jarri behar diegu arreta, hau da, haustura (%41), zaintiratu eta tiroiei (%7). Honako hauek ingurune gogorretan agertzen direnean, tratamendua, odoljariora kontrolatu, immobilizatu eta ahalik eta azkarren balorazio medikua lortzean datza (ikus 1.2.5 puntua). Hortaz, ezinbestekoa da azkar identifikatu eta bideratzea. Immobilizazio-tekniketarako, egonkortzeko material arinak dira aipatzenak (9,17).

Bestalde, praktikara eramaten dugunean, immobilizazioek espeleologoaren garraioan ekarri ditzaketen zailtasunengatik (mugikortasun galera kobatik ateratzeko egin behar diren maniobra ezberdinetan...), bendatze funtzionala da teknika aproposena.

Bendatze funtzionala mina eragiten duten mugimenduak mugatzeko erabiltzen den teknika da. Beste immobilizazioekin alderatuta, abantaila nagusia artikulazioa erabat blokeatzen ez duela da. Horrela, material bigunak erabiliz, lesionatu gabeko ehunen mugikortasuna eta askatasun-maila lortzen ditugu, espeleologari bere burua autoerreskatatzeko aukera emanez (18,19).

Ehun bigunetako lesioak (urradurak, hematoma, ubeldurak, erredurak eta babak) agertzen direnean, berriz, espeleologoak ondorengo puntuei eman beharko die garrantzia: odoljariora kontrolatzea, infekzio-arriskua murriztea, sendatzea eta deserosotasuna murriztea.

Zauri hauek eragin dezaketen odoljariora kontrolatzeko, zuzeneko presioa, bendaje konpresiboak eta torniketaren erabilera gomendatzen dira. Torniketea ez da inoiz zauriaren gainean jarri behar (beti zauria baina gorago), eta beti aplikazio-denbora erregistratu egin behar da. Bestalde, agente hemostatikoa duten materialek odoljariora kontrolatzen lagunduko digute.

Odoljariora kontrolatua dugunean, zauriak garbitu eta infekzio-arriskua murrizteari eman beharko diegu garrantzia, eta ondoren zauria babesteko estali egingo dugu (benda garbi batekin urraduren kasuan, benda ez-itsaskor batekin erreduren kasuan, eta hidrokoloidezko aposituak baben kasuan). Azkenik, zauriak estaltzeko eta immobilizatzeko erabiltzen diren bendak hezetasun eta mugimendu mekanikoarekin

mantentzeko gai ez direla kontuan hartuta, ingurune basatietan haien erabilgarritasuna ez mugatzeko, zigilatzearen beharra dute (9,14,17,20).

1.2.5 Erreskate laguntza eta biktimaren maneia

Haitzuloetara sartu beharko litzatekeen talderik txikiena 3 pertsonakoa dela jakinik, istripu kasuan, espeleologo bakoitzak rol zehatz bat hartzea komeni da.

Alde batetik, taldeburu papera izango duen espeleologoak, erabakien erantzukizuna hartu eta erreskate bila joango da. Horretarako, ondorengo datuak jaso beharko ditu:

- Datu pertsonalak: talde-buruaren izena, deia tokia eta harremanetarako telefonoa, biktimaren datuak (izena, adina, federatuta dagoen, kluba...), haitzuloan sartzeko eguna eta ordua, esplorazio-mota.
- Barrunbearen ezaugarri eta kokalekua (istripu tokira iristeko denbora barne).
- Istripuaren datuak: istripuaren data eta ordua, biktimaren egoera (2,10,21,22).

Beste aldetik, berriz, koban biktimarekin gelditzen den espeleologoa, biktimaren osasun egoeraz arduratuko da. Horretarako, bizkarrezurreko lesioaren susmorik ez bada, gainazal zurrun baten gainean, lesioaren araberako itxarote-jarreran jarriko du biktima (ikus 1. eranskina):

- Segurtasuneko albo-jarrera: Konorterik gabe dagoen zaurituetan erabiltzen den jarrera estandarra da. Botaka egitekotan aspirazioa eta mihiak arnasbideak oztopatzea ekiditen ditu. Ez erabili politraumatizatueta.
- Antishock edo trendelembug jarrera: Nahitaezkoa shock-a edo odol-galera handia izan dutenetan. Jarrera horrek organismoaren bizi-zatien arriskua bermatzen du, gorputz-adarren kaltetan.
- Abdomen akutuaren jarrera: Abdomeneko lesioak dituztenetan erabiltzen da. Jarrera horrek zaurituaren abdomenaren barruko presioa murrizten du.
- Arnas gutxiegitasunaren jarrera: Jarrera honen bidez, arnasteko zailtasunak dituzten zaurituetan erabiltzen da. Toraxean zauri sakonik izatekotan, birika osasuntsuaren arnas funtzioa errazteko alde lesionatuaren aldera jarri.
- TCE jarrera (traumatismo kranioentzefalikoa): Buruko lesioen kasuan erabiltzen da; batez ere sudurretik edo belarrietatik likidoa ateratzen, belarrietatik odola jariatzen, begi-nini desberdinak izaten edo begi-niniak motel erreakzionatzen ari garela ikusten dugunean. Shockaren aurkako jarrera da (10,20,21).

1.3. Diana taldea

Aipatutako arriskuak direla eta, espeleologia zaleen segurtasuna areagotu eta lurpeko tratamendu medikoko protokolo bat ezartzeko ahaleaginean, gerta daitezkeen ezbeharrei aurre egiteko botikin espezifiko bat diseinatu eta lurpeko sorospen ikastaro bat gauzatu da espeleologiako Felix Ugarte Elkartearekin (FUE). Hala, espeleologoak ager daitezkeen ezbeharren aurrean eta osasun-profesionalik ez dagoenean, nola jokatu behar duen jakiteko.

Lan hau independentea den arren, sorospen ikastaroa gauzatzeko garaian, arriskuen prebentzioei buruz hitz egiten duen beste lan batekin osatu da.

1.4. Espeleologiako botikina

Botikinak lurpeko ingurune latz eta deserosoari aurre egiteko espezifikoa izan beharko du. Barrunbeetan barrena bidaiatzea fisikoki gogorra denez, garraiatutako artikuluen tamaina eta pisua gutxitzea, eta botikina ergonomiko eta hermetikoa izatea funtsezkoa da.

Hortaz gain, material eta sendagaiak muturreko tenperatura-tarte eta hezetasun handiak jasan beharko dituzte. Merkatuan, aipatutako kondizioak betetzen dituzten poltsak aurki ditzakegun arren (LIFE BAG[®] esaterako), funtzio bera betetzen duen bidoi hermetiko bat ere erabili dezakegu materiala jasotzeko.

Botikina normalean, lesioak behin-behinean konpontzeko erabiltzen da, espeleologia jarduera zaildu edo atzeratu dezaketan ezbehar txikiak konpontzeko. Kasurik okerreanean, botikinean beharrezko gutxieneko materiala eraman beharko genuke, erreskatea iritsi bitartean zauritua ahalik eta egoera onenean edukitzeko (10,16,17,20).

Hurrengo taulan (ikus 2.eranskina), aurretik identifikatutako ezbeharrak tratatzeko gomendatutako hornidura mediko eta sendagaiak zerrendatzen dira. Tratamendu jakin baterako entrenamendu, lizentzia edo preskripzio egokia behar duten produktuak ez dira taula honetan sartu, produktu jakin bat erabiltzeko gai ez denak, ez baitu botikinean eraman beharko (10,17).



1. irudia. FUErentzat sortutako botikin espezifikoa. *Iturria: Propioa.*

Bestalde, botikinaz gain, biziraupen-ekipoak, hala nola arropa beroa eta komunikazio-gailuak, aurretik aipatutako ezbeharrak zuzenean tratatzeko erabiltzen ez diren arren, osasun eta segurtasunerako lagungarriak eta beharrezkoak dira (17,23).

2. HELBURUAK

2.1. Helburu orokorra

Kobazuloetan gerta daitezkeen gatazkei aurre egiteko botikin eramangarri bat diseinatzea da; hala, sorospen ikastaro bat emateko.

2.2. Helburu zehatzak

- Bilaketa bibliografiko baten bidez kobazuloetako lesio ohikoenak zein diren zehaztea.
- Lesio horiei aurre egiteko material egokienak zeintzuk diren aztertzea.
- Botikineko materiala kobazulora eramateko moduko formatu batera egokitzea.
- Espeleologo elkarte bati botikina erabiltzen erakusteko ikastaro bat diseinatzea.
- Ikastaroa inplementatu eta eraginkorra izan den behatzea.

3. METODOLOGIA

Aurretik aipatutako helburu guztiak betetzen direla bermatu, eta horrela, espeleologiako osasun-hezkuntza proiektua garatu eta botikin espezifikoa bat diseinatzeko, ebidentzia zientifikoan oinarritua eta azken aurrerapen zientifikoekin kontrastatua dagoen informazioa lortzea funtsezkoa da. Horregatik, proiektu honen lehen urratsa, landu beharreko gaiari buruzko bilaketa bibliografikoa egitea izan da. Horretarako, espeleologiako lesio, erizain zainketa eta botikinarekin zerikusia duten hurrengo deskriptore eta hitz gakoak hautatu eta ingelesera itzuli dira (ikus 1.taula):

1. Taula. Bilaketa bibliografikoan erabili diren DeCS/MeSH eta hitz gakoak sailkapena.

	Hitz gakoak	DeCS	MeSH
Espeleologia	<i>caving, speleology mountain, backpacking</i>		
Lesioak		Heridas y traumatismos	<i>Wounds and injuries</i>
Erizain zainketak		Primeros auxilios Enfermeria Rescate*	First aid Nursing Rescue*
Botikina		Botiquín/ Botiquín Médico de Urgencia	Medicine chests/ Emergency health kit

Iturria: *propioa*.

Bilaketa bibliografikoa egiteko erabili diren datu baseei dagokienez, osasun-zientzian oinarritutako Pubmed eta Dialnet, zientzia ezberdinetan oinarritutako Web of Science erabili dira. Bestalde, Biblioteca Virtual de la Salud (BVS) metabilatzailea eta Google Académico ere erabili dira; azken hau, besteak beste aurrekoetan eskuragarri ez zeuden artikulua kontsultatzeko. Bilaketa estrategia 2021-11-08tik 2022-01-21era bitarte egin da.

Esan bezala, azken aurrerapen zientifikoetan oinarritutako informazioa bilatu den arren, gaiari buruzko artikulua kopuru urriengatik, espeleologiako artikuluen argitaratze data kontuan ez hartzea erabaki da. Hala ere, espeleologoekin egindako esku-hartzea ahalik eta esanguratsuena izateko, oinarri sendoko osasun-hezkuntza metodoak biltzen dituzten bi eskuliburu (13,24) erabili dira proiektua diseinatzeko.

Botikin espezifikoa diseinatzeko, berriz, deskriptore eta hitz-gakoak AND eta OR operatzaile boolearrekin konbinatu, eta gaztelaraz eta ingelesez zeuden testu erabilgarriak hautatu dira. Jarraian, ondorengo irizpideen laguntzaz, lortutako emaitzak hautatu dira:

- Barneratze irizpideak: Botikinei mendiko istripuen epidemiologiari eta espeleologian gertatzen diren ohiko lesioei buruzko artikulua.
- Baztertze irizpideak: Animaliek transmititutako infekzioei, espeleologian ohikoak ez diren lesioei eta biktimen kasu-txostenei buruzko artikulua.

Horrela, lortutako edukia kritikoki irakurri eta 8 artikulua hautatu dira.

Ondorengo taulan (ikus 3.eranskina) emaitzek izan zuten eboluzioa bildu da.

Gainera, informazio zabalagoaren eta gure herrialdeko datu espezifikoaren bila, hurrengo webguneak kontsultatu eta beste hainbat artikulua eta eskuliburuak lortu dira:

- *Federación Española de Espeleología (FEE)* (2)
- *Barne ministroaren urtekari estatistikoa* (4,5,6)
- *Fundación de enfermería de Cantabria (FECan)* (7)
- *Sociedad Española de Medicina y Auxilio en Montaña (SEMAM)* (8)
- *Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada (FEDME)* (12)
- *Federación Aragonesa de Espeleología (FAE)* (18)(21)
- *Nafar Espeleologi Batzordea- Federación Navarra de Espeleología* (20)
- *National Speleological Society* (Estatu Batuarra) (22)
- *Euskal Mendizale federazioa (EMF)-Federación Vasca de Montaña (FVM)* (23)

Azkenik, FUEko kideek utzitako liburu bat (10) eta bertako zainketak osatzeko erizaintzako gidaliburu bat (19) erabili dira.



2. irudia. Ikastarorako FUEko kideek utzitako liburu eta informazio bilketa. **Iturria:** Propioa.

Beraz, informazio esangutsua lortu, eta ebidentzian oinarritutako proiektua gauzatzeko, guztira, 10 artikulua, 4 liburu, 8 gidaliburu eta 2 web-orri erabili dira.

4. PLANGINTZA

1986. urtean, Osasuna Sustatzeko Nazioarteko Lehen Biltzarrean idatzi zen Ottawako eskutitzan, osasuna sustatzeak populazioari euren osasunaren kontrola areagotu eta hobetzea ahalmentzen diela adierazi zen. Osasun-hezkuntza, aipatutako sustapen hori lortzeko tresna nagusia da (13, 25).

Osasunaren sustapena arlo ezberdinetan aplikatu daiteke, baita mendiko kirolen alorrean ere. FEDME (Espainiako Mendi eta Eskalada Batzordea)-ren esanetan, kirol klubetan osasun-hezkuntzaren beharra dago; osasun-arretako oinarrizko ezagutza izateak, bai arriskuen prebentzioan bai horien asistentzian izugarritzko pisua baitu.

Horregatik, FUE espeleologo taldeak euren espeleologiako lesioen ebazpena hobetzeko prestasuna adierazi zuela ikusirik, hurrengo erizain diagnostikoa definitu planteatu eta euri egokitutako osasun-hezkuntza programa bat diseinatu da (12).

- Erizain diagnostikoa: [00076] *Komunitateak aurre egitea hobetzeko prestasuna (26).*

Aukeratutako esku-hartze mota hezkuntza kolektiboa izan da; horrela, programatutako saioen bitartez, espeleologo taldeak elkarrekin esperientzia ezberdinak partekatu ditu, era berean, helburu terapeutikoa asetuz.

Bestalde, jarraian planteatutako hezkuntza-interbentzioak kontrol-talderik gabeko *pre-post* diseinua du. Hortara, galdetegia erabiliz, partaideen hasierako ezagutzak zehaztu eta ikastaroa burutu ondoren edukitako eragina baloratzea ahalbidetu digu (13,24).

4.1. Osasun-hezkuntzaren helburuak

4.1.1. Helburu pedagogiko nagusia

FUEko kideei Espeleologian gerta daitezkeen lesioen zainketen berri ematea, hauen garrantziaz jabetu eta behar denean aplikatu ahal izateko.

4.1.2. Bigarren mailako helburuak

- Lehen sorospenetako ezagutza orokorrak frogatzea.
- Botikineko material bakoitza zertarako erabiltzen den jakitea.
- Bendatze funtzionalak era zuzenean egiten dituztela frogatzea.
- Hemorragia, hipotermia, arnesaren sindrome eta itotzeetan jarduteko ezagutzak dituztela frogatzea.

4.2. Diana taldearen ezaugarriak

1986an Ottawako eskutitzan adierazten den modura, "osasuna sustatzeko estrategia eta programak tokian tokiko beharretara eta herrialde eta eskualde bakoitzaren aukera

zehaztetara egokitu behar dira”; hortara, hezkuntza programa diseinatu aurretik, diana taldearen (FUE) ezaugarriak, nahiak eta beharrak ezagutu dira, elkarrizketa semiestrukturatu eta galdetegi baten bitartez (13,25).

Ikastaroan parte hartu zuten FUEko partaideen ezaugarriak ondorengo taulan adierazten dira (ikus 2.taula):

2.taula. Diana taldearen ezaugarriak.

	Osasun ikasketak	Adina (urte)	Esperientzia (urte)	Sexu	Presentzial / online	Istripurik bizi?	Istripurik ikusi?
Batez beste	%61.5 bai %38.5 ez	43.5	15.1	♂%84.6 ♀%15.4	Presentzial %92.3 Online%7.7	%41.7 bai %58.3 ez	%66.7 bai %33.3 ez
Istripu adibideak	"2 metrotatik erori eta kolpea hartu bizkarrean"; "Buruan kolpea erorketan"; "Erorketa txikiak"; "Erorketarik bi hankak hautsi"; "Pájara psicológica"; "Erorketarik besaurrearen fraktura"; "Sorbalda luxazioa"; "Erorketarik kokzixeko fraktura".						

Iturria: propioa.

Datuak laburbilduz, diana taldea nabarmenki gizonaz osatuta dago, eta partaideek batez beste, 43.5 urteko adina eta 15 urteko espeleologiako esperientzia dute. Gainera, gehiengo orokorrean istripu ezberdinen testigu izan dira.

Osasun ikasketei dagokienez, espeleologo diana taldea erizain batez, lehen laguntzako ikastaroa duten lau kideez eta osasun ikasketarik ez duten beste lau kideez osatuta dago. Hala ere, taldeak aurretik espeleologiako sorospen ikastaro batean parte hartu zuenez, BBBari buruz ez sakontzea adostu da.

Partaide batzuk euskaraz ez zekitela adierazi zuten, bai ikastaroa bai material didaktikoa (eskema eta bideoak) gazteleraz sortzea erabaki da.

Euren nahi eta beharrei dagokienez, espeleologiarako botikin espezifikoko bat diseinatzearen beharra adierazi zuten, baita hau erabiltzen jakiteko ikastaro bat ematearena ere.

Bestalde, "fortuna teknika" ezberdinak erakustearren nahia adieazi zuten. Fortuna teknikak gutxieneko material edota inguruan aurki ditzakegun material ez-espezifikoz baliatuz egiten diren maniobra eta zainketa-teknika ezberdinei deritzo. Teknika hauek seguruak izan daitezkeen arren, azken aukeratzat hartu behar dira, merkatuan ekintza bera modu eraginkor, azkar eta seguruagoan egiteko tresna espezifikoak baitaude salgai (2,27).

Mendian erreskatatutako kirolarien herenak baino gehiagok ekipamendu nahikoa edo egokia eramaten ez duela jakinda, diana taldearen komentarioak eta botikina eramaten ez zutela entzutean, gehiegizko konfiantza edota istripua izateko aukera ukatzen zutelaz ohartu eta azken eskaera hau ez betetzea erabaki da; ez baita material homologatu gabeko teknikarik sustatu nahi izan, eta aurretik esan bezala, "fortuna teknika" horiek benetako ezbehar baten aurrean erabiltzeko izateaz gain, ez baitute botikineko materiala ordezkatzeko (2,27,28).

Horrela, 1986ko Ottawako eskutitzan aipatzen den modura, "beren erabakiek osasunean izan ditzaketen ondorioez ohartzeko eta, hartara, gai horren inguruan duten erantzukizuna beren gain hartzeko" beharra lehenestea erabaki da, hala, istripua izateko aukeraren kontzientzia garatzeko (25).

4.3. Hezkuntza estrategia eta edukia

Osasun-hezkuntza programa, diana taldearen analisisian antzeman diren beharren arabera diseinatu da. Horrela, espeleologoaren osasuna arriskuan jartzen duten istripuei aurre egiteko moduan esku-hartu da.

Sorospen ikastaroa beste proiektu batekin (*Kirol erizaintza espeleologiako istripu ohikoaren prebentzioan*) elkarlanean burutu eta bi saioetan emateko diseinatu da. Lehenengo saioan, istripuen eragile nagusiak eta lesioak prebenitzeko neurriak azaldu eta espeleologo partaideek euren ezagutzak, jarrerak eta trebetasunak zehazten dituen galdetegia (ikus 4.eranskina) beteko dute, baita ikastaroa bukatu eta bi astetara ere. Bigarrenetan, berriz, dokumentu honetan azaltzen den proiektua gauzatu da, espeleologoek istripua izanez gero nola jokatu behar duten erakutsiz.

Ikastaroak otsailaren 24 eta martxoaren 10ean gauzatu dira, espeleologoek eguraldi onarekin kobazuloetako irteerak hasi aurretik beharrezko ezagutza eskura dezaten. Bestalde, ahalik eta bazkide gehienek parte har zezaten, elkartearen bilerak baino ordu eta erdi lehenago egin dira.

Sorospen ikastaroaren estrategiari dagokionez, diana taldeari eta hezkuntza edukia hoberen atxikitzen diren metodo, teknika eta baliabide pedagogiko ezberdinak hautatu dira. Lehenik eta behin, espeleologo taldeari harrera egin, osasun-agentek aurkeztu, programa xedea erakutsi eta hezitzaile-taldearen arteko laguntza-harremana sortu da; horrela, landu beharreko gaiaren inguruan dituzten ideiak, aurreiritziak eta esperientziak adierazten lagundu eta diana taldea sakonago ezagutzeko. Horretarako, sare-teknika ("*rejilla*") hautatu da, ikerketa-teknikarik eraginkorrenetakoa eta osoenetakoa izateaz gain, taldearen portaera ezberdinak ulertzen laguntzen baitu (13).

Jarraian, azalpen-teknika bidez hainbat azalpen teoriko emango dira, gure hitzaldia parte-hartzaileek adierazitako beharretara egokituz eta espeleologoen artean gutxien ezagutzen diren gaiei garrantzia emanez. Horrela, eztabaida bidezko irakaspena (“*lección con discusión*”) erabiliz, gai bat azaldu eta modu egituratuan eztabaidatuko da; parte-hartzaileek dituzten zalantzak, iruzkinak... ebatziz. Saioa dinamiko eta atsegingarriagoa izan dadin, material didaktikoa (eskemak), bideoak eta botikineko materiala erabili eta bi talde txikitik (4 kide ingurukoak) banatuko dira; horrela ere espeleologo guztien parte hartzea bermatzeko. Gainera, saioak ulergarri eta ez hain astunak egiteko, parte-hartzaile guztien mailari egokitutako hizkuntza erabiltzea erabaki da (13,24).

Azkenik, entrenamendu bidezko frogapena (“*demonstración con entrenamiento*”) izeneko trebetasun teknikaren bidez, lesioen simulazio ezberdinak egin eta aurretik ikasitakoa finkatuko da; horrela, benetako egoeretan jarduteko gaitasuna garatuz (13,24).



3. irudia. FUErentzat sortutako ikastaroaren argazkia. **Iturria:** Propioa.

Bestalde, hezitzaileari dagokionez, prozesuaren bideratzaile gisa arituko da, taldea ikaskuntzaren helburua lortzera gidatuz. Horretarako, enpatia, entzute aktiboa eta asmorik gabeko arreta erabiliko ditu, eta ez du inoiz bere ikuspuntua inposatuko (13).

Ondorengo taulan (ikus 3.taula), proiektuaren behin betiko diseinua ikus daiteke:

3. Taula. Osasun-hezkuntza programako saioen diseinua

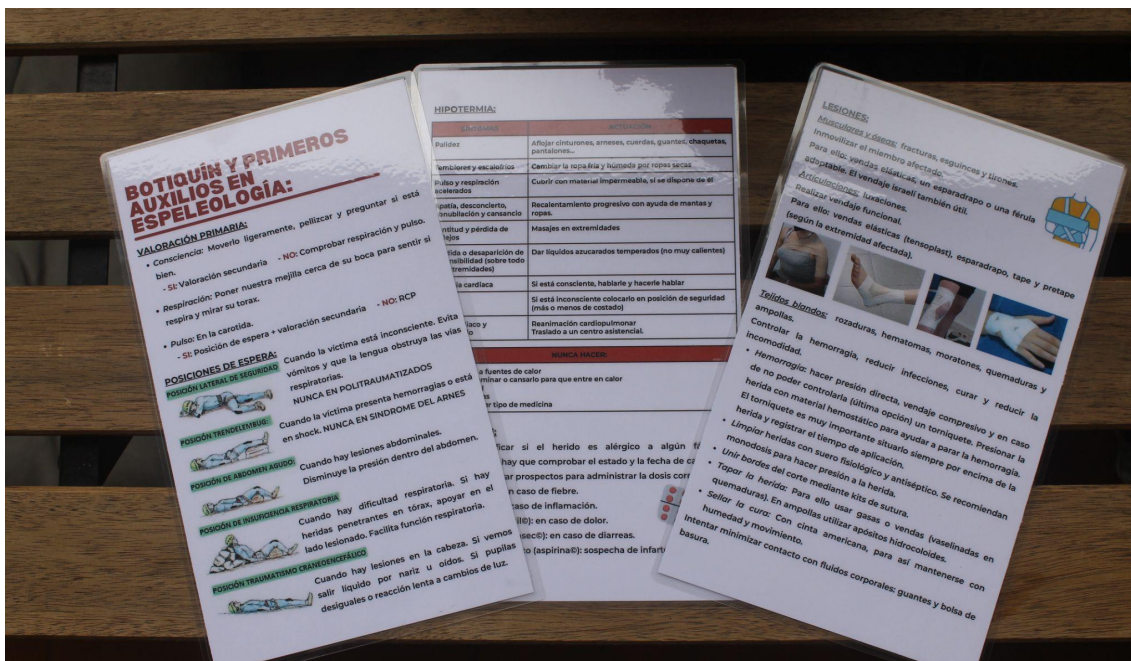
1 SAIOA: Espeleologiako lesioen prebentzioa						
Otsailak 24, osteguna 18:30-20:00. Hernaniko Felix Ugarte Elkartean.						
Ikaskuntza metodoa	Teknika	Edukia	Taldea	Denb	Osasun agente eta rolak	Baliabideak
Diana taldea ikertzeko	Galdetegia	- Espeleologiako lesio eta arrisku ohikoen zainketei buruzko galderak.	Banaka	10 min	2 erizain ikasle Ekarpenak sistematizatu eta itzultzea	-Galdetegia -Boligrafoa
Sorospen ikastaroko lehenengo saioa, espeleologiako arriskuen prebentzioei buruz hitz egiten duen beste proiektu bat gauzatu zen arren, diana taldea galdetegi baten bidez ezagutu eta ikertu egin zen; horrela, emaitza hauetaz baliatuz, hurrengo saioan sakondu beharko diren puntuak aukeratu dira.						
2 SAIOA: Espeleologiako lesioen zainketak eta botikina						
Martxoak 10, osteguna 18:30-20:00. Hernaniko Felix Ugarte Elkartean.						
Ikaskuntza metodoa	Teknika	Edukia	Taldea (***)	Denb	Osasun agente eta rolak	Baliabideak
Diana taldea ikertzeko	Sare-teknika	<u>Goiburua:</u> "partekatu haitzuloetan bizi/ikusi dituzuen istripuak". <u>Eremuak:</u> -Zauritu bat hartatzean agertutako zailtasunak -Zailtasun horientzako irtenbideak	TH	20 min	2 erizain ikasle Taldearen informazioa jaso, laburtu eta taldeari itzuli, hurrengo jarduerarekin lotuz.	-
Azalpenak emateko	Eztabaida bidezko azalpena	-Bendatze funtzionalak -Botikineko materiala -Lehen laguntzen erreparazioa -Itxarrote jarrerak -Arnesaren sindromea -Hipotermia -Espeleologiako lesio ohikoenen zainketak	TT	40 min	2 erizain ikasle 10 minutuko azalpena 10 minutuko eztabaida emango da. Puntu gakoak nabarmendu. Adibideak erabili.	- Botikineko materiala - Botikinean eraman dezaketen material didaktibo bisual laburra - Bideoa
Trebetasunak garatzeko	Entrenatze bidezko frogapena	-Sorbalda, belau eta orkatileko bendatze funtzionala - Israelgo benda	TT	30 min	2 erizain ikasle Prozesua monitorizatu, gaitasun psikomotorrak garatu ditzaten	- Botikineko materiala
*TH: talde handia; **TT: Talde txikia						
Sorospen ikastaroko bigarren saioa amaitu eta bi astetara, partaideen ezagutzak ebaluatzen dituen eta ikastaroarekiko duten gogobetetze-maila baloratzen duen galdetegia (online bidezkoa) banatuko zaie. Horrela, pre-post galdetegiko emaitzak bildu eta ikastaro aurreko eta ondorengo ezagutza alderatzeko.						

Iturria: Propioa.

4.4. Osasun agenteak eta baliabideak

Hezkuntza proiektu batean behar diren giza baliabideak diseinatutako hezkuntza jardueren arabera antolatzen dira. Taldearen prozesua baloratu eta hezitzaile-taldearen arteko harremana bermatzeko hezitzaile gisa lan egin duten laugarren mailako bi erizain ikasleak saio guztietan egotea erabaki da. Normalean, hezitzaile-taldea multidisziplinaria izan ohi den arren errekurto urriengatik ezin izan da bete (13).

Bestalde, saioaren garapen egokia errazteko materialak aurrekusi eta bi azalpen-bideo eta laguntza-dokumentuak prestatu dira (ikus 5.eranskina); hala nola, espeleologiako lesio eta ezbeharren zainketak biltzen dituen liburuxka bat (3 irudia) eta youtubeko bi bideo. Horretarako, behar adina kopia eman dira (horietako bat plastifikatu egin da, botikin barruan sartu eta haitzuloetako ingurunea dela-eta ez hondatzeko). Azkenik, bai galdetegia betetzeko, bai azalpenetan ematen diren datu ezberdinen oharra hartzeko, boligrafoak utzi zaizkie.



3. Irudia. Espeleologiako ezbeharrak tratatzeko argibideak. Iturria: Propioa.

Beraz, aipatu diren baliabide materialak gauzatea lagundu digutenei eskerrak eman nahi zaizkie. Bai Euskal Herriko Unibertsitateko (EHU-UPV) Medikuntza eta Erizaintzako fakultateari, azalpen bideoak euren prozedura gelan grabatzen uzteagatik, bai FUEri, ikastaro saioak eman ahal izateko tokia utzi eta materiala ordaintzeagatik.

4.5. Ebaluazioa

Osasun-hezkuntza programaren ebaluazioak, proiektuaren alderdi guztiak ebaluatu eta zuzentzeko aukera ematen du. Hori dela-eta, autoebaluazio, koebaluazio eta heteroebaluazio bitartez antzemandako behar eta lorpenak bildu eta hezkuntza-programa moldatu da; horretarako hezkuntzaren ondorioak, partaideen desberdintasunak eta programatutako jarduerak kontuan edukiz (13).

Ikastaro hasieran, aurretik (ikus 4.3. puntuan) aipatutako teknika eta *pre* galdetegi bidez, taldearen behar, nahi, jakintza eta trebetasunak ebaluatu dira.

Gainera, ikastaroa eman bitartean, modu jarraituan, hezitzaileek antzeman dituzten zailtasun eta aurrerakuntzak kontuan hartu eta saioa malgutu, zuzendu eta moldatu da. Azkenik, ikastaroa amaitu eta bi astetara, *online* bidezko *post* galdetegiaren bitartez partaideen hezkuntza maila ebaluatu da, baita horien eta hezitzaileen gogobetetze maila baloratu ere (ikus 6-7.eranskinak, hurrenez hurren). Horrela, feedback baten bitartez, programan erabilitako metodologia eta jarduerak aldatu edota hobetzeko behar den informazioa lortu da.

Halaber, partaideek gogobetetze mailaren ebaluatzaile izateaz gain, saio bakoitzean bi hezitzaile (erizain ikasleak) egoteari probetxu atera, eta hauek hezitzaile eta behatzaile rolak burutu dituztenez, ebaluazioan parte hartzea erabaki da koebaluatzaile eta autoebaluatzaile gisa. Horretarako, hobekuntzak eta zailtasunak biltzen dituen galdetegia (ikus 7.eranskina) bete dute.

Jasotako *pre-post* galdetegiaren datuak SPSS programan irauliz osasuna sustatzeko jardueren kausaltasun-harremana aztertu da. Era berean, bai diana taldearen bai osasun agenteen gogobetetze mailaren galdetegia behatu da. (ikus. 5.1-5.2 puntuak).

Ebaluazioa printzipio etikoetan oinarritu behar denez, bai partaide bai osasun agenteek modu libre, autonomo, inpartzial eta elkarren artean iritzia eman eta baloratzeko aukera izan behar dute. Beraz, hezkuntza proiektuak funtsezko printzipioak onartzen dituela bermatzeko etika batzordearekin harremanetan jartzea erabaki da (13).

4.6. Kontsiderazio etikoa

Proiektu hau Euskal Herriko Unibertsitateko Gizakiekin lotutako Ikerketetarako Etika Batzordearen (GIEB) ebaluaziopean dago, M10/2022/163 erreferentzia-kodearekin. Horretarako, programaren emaitzak etorkizuneko ikerketa eta argitalpenetan erabiltzeko baimen idatzia eskatu zaie parte-hartzaileei. Bertan, anonimatua bermatu eta emaitzak ikerketarako soilik erabiliko direla adierazi da, Datu Pertsonalak Babesteko 3/2018 Lege Organikoak adierazten duenaren arabera.

5. EKARPEN PERTSONALA

5.1. Sorospen ikastaroak espeleologoen ezaguntzan izan duen inpaktua

FUEko kideei egindako osasun-hezkuntza programak haien espeleologiako lesioen inguruko ezaguntzan izandako eragina neurtzeko, arestian aipatutako *pre-post* diseinuko galdetegia zuzendu eta ateratako nota analizatu da, SPSS programa estatistikoaren bidez.

Horretarako ondorengo hipotesiak planteatu dira:

- H_0 : Ikastaroak ez du espeleologoen ezagutza maila hobetu.
- H_1 : Ikastaroak espeleologoen ezagutza maila hobetu du.

Datuen alderaketan 2 talde direnez, eta euren artean erlazioa dutenez, laginak normaltasuna betetzen duen behatu da; horretarako *Shapiro Wilk* normaltasun proba erabiliz (<50 datu ditugulako). Jarraian ikus daitekeen modura, normaltasuna betetzen duela esan dezakegu (balioa >0.05 baita). Beraz, aukeratu behar dugun hipotesia zein den jakiteko, *erlazonatutako laginetarako T student* proba parametrikoa erabili eta H_1 hipotesia onartu behar dela ikusi da; hots, ikastaroa osotasunean esanguratsua (*) izan da.

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TOTALPRE	,172	7	,200*	,967	7	,873
TOTALPOST	,250	7	,200*	,868	7	,178

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Par 1 TOTALPRE - TOTALPOST	-1,14286	1,06904	,40406	-2,13156	-,15416	-2,828	6	,030

4. Irdia. Ikastaroaren eraginkorra izan den behatzeko SPSS datuak. Iturria: Propioa.

Bestalde, aurretik egindako prozedura berdina erabiliz (normaltasuna betetzen duelako), ikastaroko lesio-zinketen azpiatala behatu denean, notaren galdetegiko noten batez bestekoa hobetu den arren, eraginkorra izan dela ikusi da. Hau laginaren txikitasunagatik justifika daiteke. Ikastaroa gauzatu zuten espeleologo boluntarioak 13 izan ziren arren, 7k bakarrik bete baitzuten bai *pre* bai *post* galdetegia osorik.

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRE_tto	,296	7	,063	,840	7	,099
POST_tto	,185	7	,200*	,877	7	,215

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Prueba de muestras emparejadas

Par		Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	PRE_tto - POST_tto	-,714	1,380	,522	-1,991	,562	-1,369	6	,220

5. Irudia. Ikastaroko lesio-zainketen azpiatala eraginkorra izan den behatzeko SPSS datuak **Iturria:** Propioa.

5.2. Ikastaroarekiko gogobetetze maila

5.2.1. Diana taldearen gogobetetze maila

Diana taldearekiko dagokionez, hezkuntza-programak izan duen ebaluazio nota paregabea eta partaideen iruzkinak ikusirik, hasieran zituzten beharrak orokorrean asetu direla esan dezakegu. Hala ere, hurrengo ikastaro baten beharra izanez gero, eman dituzten gomendioak kontuan hartuko dira.

Ondorengo taulan osasun hezkuntzari buruz egindako iruzkin eta balorazioa ikusi daiteke (ikus 4.taula):

4.Taula. Diana taldearen gogobetetze maila.

Baliagarria?	Bai %100 (9/9)
Zeozer berria erakutsi?	Bai %100 (9/9)
Nota (1-5) ☆☆☆☆☆	5☆: %56.6 4☆: %44.4
Aldaketa edo gehigarririk?	%66.7ak (6/9) saioak berdin utziko zituztela aitortu zuen. Gainontzekoek (3/9) ondorengo iruzkinak utzi zituzten: <ul style="list-style-type: none"> • “Espeleologiako elikadura egokian gehiago sakontzea gustatuko litzaidake”. • “Hizkuntza sinpleagoa erabiliko nuke” • “Ez naiz kurtso presentzian izan. Bideoari dagokionez, lehenengoan musika altuegi dagoela iruditzen zait eta azalpenak ez dira oso ondo entzuten momentu puntual batzuetan. Bestalde, lan oso ona egin duzuela iruditzen zait!”.

Iturria: Propioa.

5.2.1. Osasun agenteen gogobetetze maila

Osasun agenteen gogobetetze mailari dagokionez, autoebaluazio eta koebaluaziorako galdetegi bidez (ikus 7.eranskina) baloratu da.

Ikastaroa baliagarria iruditu zaigun arren, hainbat aspektuen hobekuntza beharra identifikatu da.

Hasteko, saioak laburregiak izan direla esan daiteke. Sortutako material didaktikoa eskura duten arren, teknika eta kontzeptuen barneratzeak denbora gehiago behar baitute. Gainera, hezitzaileen artean, beste aukera bat izango bagenu, asepsiari garrantzia gehiago ematen saiatuko ginatekela adostu dugu, diana taldeak garrantzi gutxi ematen baitzien. Bestalde, diana taldearen seriotasun urria hasieran kontuan izan ez gunden faktore bat dela antzeman dugu, ikastaroarekin hasi arte denbora asko galtzen zela ikusi baita.

Koebaluazioari dagokionez, osasun agenteok batak besteari sostengatuz, gustora aritu gara elkarlanean. Bilaketa bibliografiko sutsua egin eta informazioa ondo antolatu ondoren, saioa eman heinean, espeleologoek ezagutza mailara moldatu gara azalpenak emateko. Eta azalpen argiak emateaz gain, informazioa barneratu dutela ziurtatu eta konfiantzazko giroa sortu dugu.

5.3. Kirol erizainaren papera sustatzearen beharra

Espania Europako bigarren herrialde menditsuena da, eta erreferentzia espeleologikoa du mundu osoan zehar. Hala ere, mendiko sorospen-ekipoetan osasun-langileak egon eta jardutea erabat justifikatuta dagoen arren (tratamendu goiztiarrek saihesten dituzten konplikazio itzulezinak direla eta), gure herrialdeko autonomia-erkidego askotako erreskate zerbitzuetan hauen gabezia nabaria da.

Espeleologiak dakartzan isolamendu-egoera berezi, ingurugiro gogor eta biktima sorosteko lurzorua baldintzak direla eta, ezinbestekoa da biktima horien asistentzian, gai horretan adituak diren mediku eta erizainak bertan izatea; osasun-laguntza istripua izan den gunera eramateak, zaurituen lesioak, heriotza-tasa eta erikortasuna murrizten dituela erakutsi baitu (7,9).

Kirol erizainek orokorrean, asistentzia papera betetzen duen arren, hori ez da bete dezakeen rol bakarra. Proiektu hau diseinatzeke egin den eta aurretik egin diren ikerketetan ikusi denez, argitaratua dagoen informazioa urria izateaz gain, eguneratu gabea da. Gainera, erreskateari buruzko informazio gehiena biktima ateratzearen alderdi teknikoetan oinarritzen da, eta ez horien tratamenduan.

Hortara, ikerketa-lana egitearen premia azpimarratu nahi da; istripuaren ondorioak eta horiek gertatzeko probabilitatea murrizten dituzten neurriak definitu eta etorkizuneko prebentzio kanpainak bideratzeko. Hori ikusirik, kirol erizaintzak ikerketa eremu zabala du lan egiteko; botikina, alarma-sistema, solasaldiak, protokoloak eta posterrak diseinatzeaz gain, komunitateak bere burua zaindu eta ohitura osasungarriak sustatzeko osasun-hezkuntzan lan egin baitezake (zientifikoki egiaztatutako oinarri baten bidez, komunitateak osasun-aktibo gisa sustatuz) (29,30,31,32).

6. BIBLIOGRAFIA

1. Antoni G, Marini E, Curreli N, Tuveri V, Comandini O, Cabras S et al. Energy expenditure in caving. PloS one. 2017; 12(2). Erabilgarri: <https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0170853&type=printable>
2. Cuenca J, Fernandez JC, González MJ, Larios J, López M, Membrado JL, Ogando E, et al. Técnica y formación en Espeleología. 1ª edición. Madrid: F.E.E.; 2000. Erabilgarri: https://www.speleoclubcantabro.com/biblio/manual_speleo.pdf
3. Tornero-Aguilera JF, Sanchez-Molina J, Fernández-Elías VE, Clemente-Suárez VJ. Psychophysiological stress response of novice cavers in a speleology route. Wilderness & environmental medicine. 2020; 31(3): 259-265. Erabilgarri: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S108060322030051X>
4. Ministerio del interior. Anuario Estadístico de 2018. Protección civil y emergencias. Estadística de víctimas y rescates realizados por el Servicio de Montaña de la Guardia Civil. Secretaría General Técnica. Madrid. 2018. Erabilgarri: <http://www.interior.gob.es/documents/642317/1204854/Anuario+Estad%C3%A9stico+del+Ministerio+del+Interior+2018/5a35fad7-5386-44fb-83ae-9b14e678cc4a>
5. Ministerio del interior. Anuario Estadístico de 2019. Protección civil y emergencias. Estadística de víctimas y rescates realizados por el Servicio de Montaña de la Guardia Civil. Secretaría General Técnica. Madrid. 2019. Erabilgarri: <http://www.interior.gob.es/documents/642317/1204854/Anuario+Estad%C3%A9stico+del+Ministerio+del+Interior+2019/81537fe0-6aef-437a-8aac-81f1bf83af1a>
6. Ministerio del interior. Anuario Estadístico de 2020. Protección civil y emergencias. Estadística de víctimas y rescates realizados por el Servicio de Montaña de la Guardia Civil. Secretaría General Técnica. Madrid. 2020. Erabilgarri: <http://www.interior.gob.es/documents/642317/1204854/Anuario+Estad%C3%A9stico+del+Ministerio+del+Interior+2020/94d9cf1b-889f-4119-b4c4-09926630a29e>
7. Abajas Bustillo R, Durá Ros MJ, Merino de la Hoz F, Fernández Ramos B, De la Horra Gutiérrez MI, López López LM, et al. Medicalización de los accidentes de montaña en la comunidad autónoma de Cantabria: Análisis de la situación actual. Nuberos Científica. 2010; 1(1): 6-18. Erabilgarri: <http://www.enfermeriacantabria.com/enfermeriacantabria/web/articulos/6/34>
8. XIII Congreso de la SEMAM. Avances en medicina y auxilio en montaña. Chía, valle de Benasque, (Huesca); 2012. Erabilgarri: <http://www.semamweb.com/pdf/documentacion/SEMAM.pdf>
9. Stella-Watts AC, Holstege CP, Lee JK, Charlton NP. The epidemiology of caving injuries in the United States. Wilderness & environmental medicine. 2012; 23(3): 215-222. Erabilgarri: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1080603212000956>
10. Montesa J., García O. Autorrescate en barrancos. 1ª Edición: Madrid. Ediciones Desnivel, S.L; 2005.

11. Stella AC, Vakkalanka JP, Holstege CP & Charlton NP. The epidemiology of caving fatalities in the United States. *Wilderness & Environmental Medicine*. 2015; 26(3): 436-437. Erabilgarri: <https://www.wemjournal.org/action/showPdf?pii=S1080-6032%2815%2900076-9>
12. FEDME. IV Jornada Ciencia y montañismo. La seguridad de los deportes de montaña en el medio natural. Valsaín (Segovia): Septiembre 2012. Erabilgarri: <https://medioambientefedme.es/wp-content/uploads/2018/07/IVJornada.pdf>
13. Palmar A.M. Métodos educativos en salud. Elsevier España. Barcelona; 2014.
14. Castellano EF. Desarrollo del botiquín individual de combate en las Fuerzas Armadas españolas. *Sanidad Militar*. 2019; 75(3): 162-169. Erabilgarri: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1887-85712019000300162
15. Weber SA, McGahan MM, Kaufmann C, Biswas S. Suspension trauma: a clinical review. *Cureus*. 2020; 12(6). Erabilgarri: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7346344/>
16. Gómez-Zorita S, Urdampilleta A. Fármacos y suplementos nutricionales para llevar en el botiquín del alpinista. *Farmacéuticos comunitarios*. 2014; 6(1): 29-34. Erabilgarri: <https://www.farmacuticoscomunitarios.org/es/system/files/journals/582/articles/fc2014-6-1-06-29-34.pdf>
17. Brandenburg WE, Locke BW. Mountain medical kits: epidemiology-based recommendations and analysis of medical supplies carried by mountain climbers in Colorado. *Journal of travel medicine*. 2017; 24(2). Erabilgarri: <https://academic.oup.com/jtm/article/24/2/taw088/2930765?login=true>
18. Federación Aragonesa de Espeleología. Curso de vendajes funcionales. FAE. Zaragoza 2009. Erabilgarri: https://drive.google.com/file/d/0B8UmHhNyhT4IMGMtC4OGYtMTJIMC00YjE4LWE4OTMtZDhINDRkYjYxMTU2/view?hl=es&resourcekey=0-Su150-kVXn_VvPocZTnU-g
19. Rodríguez MJ, Gómez C. Vendajes e inmovilizaciones: Manual de bolsillo para Enfermería. Junta de Andalucía. Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales. 2015. Erabilgarri: <https://www.picuida.es/wp-content/uploads/2015/09/Manual-Venajes-Jerez.pdf>
20. Cretal P, Durand P, Gudfin G, Kaneko Y, Costes C, Durand C, et al. Primeros auxilios en lugares aislados. Nafar Espeleologi Batzordea. 2012 Erabilgarri: https://www.fnespeleo.com/files///fnespeleo/Doc_Fotos_Noticias_2019/Documentos/Primeros%20auxilios%20en%20lugares%20aislados.pdf
21. Fundación Aragonesa de Espeleología. Prevención y Accidentes [Internet]. Zaragoza; FAE; (s.f.) [Kontsulta 2022/01/15]. Erabilgarri: <https://espeleoaragon.com/espeleosocorro/prevencion-y-accidentes/>

22. Waldron K. Safety and Techniques, Part 1. NSS News. 2007: 65 (7): 25 Erabilgarri: <https://caves.org/safety/Articles/S%26T%20Article1.pdf>
23. Euskal Mendizale Federazioa. Espeleologia [Internet]. Donostia; EMF; 2018 [Kontsulta 2022/01/15]. Erabilgarri: <https://emf.eus/Espeleologia>
24. Pérez MJ, Echauri M, Ancizu E, Chocarro J. Manual de Educación para la Salud [Internet]. Nafarroa: Nafarroko Gobernua; 2006 Erabilgarri:https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/049B3858-F993-4B2F-9E33-2002E652EBA2/194026/MANUALde_educacionparalasalud.pdf
25. Carta de Ottawa para la promoción de la salud. Organización Mundial de la Salud (OMS). 1986. Erabilgarri: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2013/Carta-de-ottawa-para-la-apromocion-de-la-salud-1986-SP.pdf>
26. Herramienta online para la consulta y diseño de Planes de Cuidados de Enfermería. [Internet]. NNNConsult. Elsevier; 2021 [Kontsulta 2022/01/08]. Erabilgarri: <http://www.nnnconsult.com/>
27. Ferreira M. Técnicas de descarceración con medios de fortuna [Internet]. 24tes; 2016 [Kontsulta 2022/02/26]. Erabilgarri: <http://24tes.blogspot.com/2016/03/acceso-un-paciente-en-la-zona-de.html>
28. Peña SB. Evaluación de la adherencia a las medidas de seguridad en la práctica deportiva del barranquismo en la sierra de Guara (Huesca). Arch Med Deport. 2013; 30(2): 91-95. Erabilgarri: http://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/OR_02_Barranquismo_154.pdf
29. Hooker K, & Shalit M. Subterranean medicine: an inquiry into underground medical treatment protocols in cave rescue situations in national parks in the United States. Wilderness & environmental medicine. 2000; 11(1): 17-20. Erabilgarri:<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S108060320070771X>
30. Nerín A. & Morandera JR. Estado actual de la prevención de los accidentes de montaña en Aragón. Cultura, ciencia y deporte. 2005; 75-86. Erabilgarri: <https://ccd.ucam.edu/index.php/revista/article/view/92/85>
31. Carranza, E. D., & Nedrick, G. A. Programa de autocuidado para el mejoramiento de la calidad de vida de atletas universitarios. Enfermería Actual en Costa Rica. 2013; 25. Erabilgarri: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/enfermeria/article/view/11838/11158>
32. Moreno JM, Bouso LP & Fernández-Lázaro D. Enfermería deportiva: intervenciones del enfermero experto en la actividad física y el deporte. Revista Madrileña de Salud Pública. 2020; 4(6): 1-11. Erabilgarri: https://www.enferdep.com/img/contenido/descargas/descarga_35.pdf

7. ERANSKINAK

I. Eranskina: Lesioaren araberako itxarote jarrerak

POSICIONES DE ESPERA RESPETAR LA POSICION ADOPTADA ESPONTANEAMENTE POR LA VÍCTIMA

**TRAUMATISMO O
HERIDA DE TORAX**

POSICIÓN SEMISENTADO,
PARA FACILITAR RESPIRACIÓN



**TRAUMATISMO O
HERIDA DE ABDOMEN**

MUSLOS Y RODILLAS FLEXIONA-
DAS PARA RELAJAR EL ABDOMEN



**HEMORRAGIA
IMPORTANTE**



OTRO TIPO DE HEMORRAGIA

PLS sobre el lado que sangra



OTRAS HERIDAS

POSICIÓN HORIZONTAL PARA
EVITAR COMPLICACIONES



HERIDA EN EL OJO

CABEZA SUJETA Y OJOS
CERRADOS PARA EVITAR
PÉRDIDA DE LÍQUIDOS

Al alcance de todos

II. Eranskina: Espeleologiako ezbeharrak tratatzeko hornidura medikoa

Asepsia neurriak mantentzeko materiala:	
Eskularru medikoak:	Gorputzeko jariakinen esposizioarekiko kontaktua minimizatu eta zaintzen ari garen zauriaren infekzio arriskua murrizteko.
Zakar poltsa bilgarriak:	Zainketetan erabilitako materiala botatzeko.
BBBreako aho babesleak:	Biktimaren gorputz jariakinekin (odola, listua...) kontakturik ez izateko.
Sendaketa:	
Suero fisiologikoa:	Oso erabilgarria zauriak garbitu eta begietan sartutako gorputz arrotzak ateratzeko. Monodosiak eramatea interesgarria da zaurian egin dezaketen presioagatik.
Antiseptikoa:	Zaurietan, infekzio arriskua murrizteko.
Gaza esterilak	Edozein zauri mota garbitzeko, odoljarioetan presioa egiteko eta zauriak estaltzeko.
Gaza baselinatuak (Tulgrasum):	Zauriaren gainean jarri eta orbaintzen laguntzeko gaza ez itsaskorra. Erreduretan erabiltzen da, gazak zauriaren muinera ez itsasteko. Nahiko gomendagarriak dira, baina ez ezinbestekoak; jarduera bukatzean, egoera egokiagoan sendaketa hobetu baitaiteke.
Material hemostatikoa:	Gazek material hemostatikoa edukita, odoljarioa kontrolatzen lagunduko digute (Celox izenez ezaguna).
Baselina:	Duen hezetasunak zauriak orbaintzeko parametroak hobetzen ditu.
Ebakiak zaintzeko kita:	Ebaki baten ertzak hurbildu eta lotzeko. Material ezberdinak daude, ebakiaren sakontasunaren arabera. Esterilak eta sendoak izaten dira. Gainazalekoa: <ul style="list-style-type: none"> • Hurbilketa zerrendak (steri-strip): paperezkoak. • Zianoakrilatozko pegamentua: 6 orduko epean. Antimikrobianoak, Sakonak: esperientzia eta formakuntza handiagoa behar dute. <ul style="list-style-type: none"> • Zetazko puntuak: orratzarekin josteko ebaki sakonetan • Grapatzailea.
Zauriak estali eta bendatzeak egiteko:	
Benda itsaskorak (Tensoplast):	Kotoizko benda elastiko itsasgarria. Immobilizatzeko idealak dira, baina kontu handiz manipulatu behar dira sendotasun zuzen eta egokia emateko. Zaintiratueta, bendatze funtzionalak egiteko (mugimendua mugatu baina ez deuseztu) eta hausturetan hezur-muturrak mugitzea eragozteko erabili daiteke. Ez dute ongi funtzionatzen ura eta ilea dagoenean.
Crepé bendak:	Kotoizko bendak. Hainbat helburu ditu: zauria eta zainketa estali eta babesteko erabiltzen dira. Odoljarietan konpresio-hesgailu gisa erabili daiteke, baita torniketean egiteko ere. Azkenik, gorputzadarra immobilizatzeko balio du.
Israelgo benda:	Zauriak estaltzeko, hemorragiak kontrolatzeko edo gorputzadarra immobilizatzeko balio du. Teknika azkar eta erreza da.

Oihalezko esparatrapua (tape):	Erabilera ugari ditu. Oso gogorra eta itsaskorra da, baina ez da elastikoa. Bendatze funtzional batzuk egiteko eta bendak eusteko balio du, besteak beste.
Prebenda (pretape):	Esparatrapua ongi itsatsi eta azala babesteko.
Ferula moldagarria (SAM):	Gorputzadarra inmovilizatu eta egonkortzeko erabiltzen da. Ez da beharrezkoa.
Zinta amerikarra:	Hezetasun eta mugimendu mekanikoekin egindako sendaketa zigilatzen da.
Hidrokoloidetako aposituak:	Babak zaintzeko eta marruskadura arintzeko.
Tresneria:	
Guraizeak:	Materiala eta arropa mozteko.
Pintzak edo orratzak:	Zaurietan txertatutako gorputz arrotz txikiak kentzeko. Ez da gomendagarria gorputz arrotz horiek kentzea sakoneko zaurietan.
Termometroa:	Gorputzeko tenperatura kontrolatzeko.
Xiringa:	Ez da beharrezkoa. Zauriaren garbiketa egitean presio handiagoa egitea ahalbidetzen du.
Botikak: Oso garrantzitsua botikinean daramatzagun sendagaien kontserbazio-egoera eta iraungitze-datak egiaztatzea. Kontuz alergiekin.	
AINEak: <i>Ez hartu asma edo ultzera gastroduodenal kasuan.</i>	Hiru talde hauetako bat ere ez da hartu behar izanez gero. Pastillekin efektu handiagoa eta hobe lortzeaz gain, pomadak hezetasun eta uretan ez dira batera eraginkorrak. <ul style="list-style-type: none"> ● Azido azetilsalizilikoa (aspirina): analgesikorik ezagunena da, baina ez min-mota guztietarako egokiena. Alergia izatea ohikoa da. Miokardioko infartu akutu edo bularreko anginaren baten susmoa izatekotan 250 mg murtxikatzea gomendatzen da. ● Ibuprofenoa: Antiinflamatorio, analgesiko eta antitermiko da. Eragozpen gastrikoak sor ditzake. Hanturaren kasuan erabili. ● Diklofenakoa (voltaren): hanturaren kontrako farmakotzat erabiltzen da, baina ekintza analgesikoak, antitermikoak eta antirreumatikoak ere baditu. Potentzia ertain-altua du, eta min larri eta bizietarako erabiltzen da. Urdailarentzat ere nahiko kaltegarria da. ● Parazetamola: botika antitermiko eta analgesiko. Hanturaren kontrako efektu nulua du. Urdailarentzat ez da kaltegarria eta alergia gutxien sortzen dituen da. Min leun-ertainetarako erabili. ● Metamizola (Nolotil): Analgesiko antipiretikoa eta espasmolitiko ahalsua. Min ertain-handietarako erabili.
Antidiarreikoak:	<ul style="list-style-type: none"> ● Loperamida (fortasec): Lokatetako ura edateak sortzen ditu diarreietarako. Nahiko azkar eragiten dute.
Azidoen aurkakoak:	<ul style="list-style-type: none"> ● Almagato (almagato): urin gastrikoaren azidotasuna neutralizatzeko. Urdailean dauden bitartean jarduten dutenez, baraurik eragin azkarra eta laburra dute (15-20 minutu). Jada jan badugu, efektuak agertzeko denbora gehiago beharko du baina iraunkorragoa da (3-4 ordu).

Antiemetikoak:	<ul style="list-style-type: none"> Metoclopramida (primperan): goragalea tratatu eta gorakoak saihesteko. Hauek agertu baina lehenago hartu behar da, bestela gorputzak ez baititu xurgatzen. dira. Beraz, goragalea garaiz tratatu behar da.
Antihistaminikoak	<ul style="list-style-type: none"> Dexclorfeniramina (polaramine): intsektuen ziztadetadak, polenak... eragin dezaketen erreakzio alergiko txikiarako.
Bestelakoak:	
Ura edateko pilulak:	Urik gabe geratzea ohikoa denez, pilula hauek sakaneko ura lasaitasunez edateko aukera ematen digute.
Azukre polimerizatuak: fruktosa/maltosa	Asimilazio azkarreko azukreak, hala nola barratxo energetikoak, fruta... Muskulu-karranpak, nekea, akidura eta hipotermia tratatu eta saihesteko.
Manta termikoa:	Aluminizatutako geruza isotermikoa. Gorputzak sortutako beroa mantentzen du. Mantaren azpian eta kandela bat piztua dugula, temperatura gradu batzuk igotzea lortuko dugu. Gure botikinean eramatea ezinbestekoa da.
Pizgailua:	Argi- edo bero-iturria behar dugunerako aproposa.

Iturria: Propioa.

III. Eranskina: Datu-baseetan egindako bilaketa bibliografikoaren emaitzak

DATU BASEA	BILAKETA KATEA	BILAKETA EMAITZAK		
		Lortutako artikuluak	Irizpideak bete	Irakurri ondoren
Pubmed	(rescue OR injury) AND (caving OR speleology)	23	7	3
	("first aid kit" OR "emergency kit" OR "medical kit") AND (mountain OR backpacking)	19	5	1
BVS	(rescue OR injury) AND (caving OR speleology)	13	6	2
	("first aid kit" OR "emergency kit" OR "medical kit") AND (mountain OR backpacking)	9	4	1
Web of Science	(rescue OR injury) AND (caving OR speleology)	685	15	5
	("first aid kit" OR "emergency kit" OR "medical kit") AND (mountain OR backpacking)	10	6	2
Dialnet	Botiquin AND montaña	5	3	2
	Botiquin AND heridas	9	2	1
Iturria: propioa.		Errepikatuak kenduta → 8		

IV. Eranskina: Diana taldeari pasa zitzaien pre-post galdetegia

Las siguientes preguntas permitirán desarrollar un estudio llevado a cabo por dos estudiantes de la Universidad del País Vasco del Grado de Enfermería, con el objetivo principal de evaluar si las sesiones realizadas han sido eficaces. Garantizamos que todas las respuestas serán tratadas de forma anónima y confidencial. INDIQUE SÓLO UNA RESPUESTA, POR FAVOR. Muchas gracias por vuestro tiempo.

Código: _____

Edad: _____

Género: _____

Años de experiencia en espeleología: _____

Estudios sanitarios: _____

¿Ha sufrido o ha sido testigo de alguna lesión o accidente en la cueva? Indique cuál. _____

Permiso para usar los datos en el TFG: Sí No

¿Qué es lo primero que hay que hacer en caso de ahogamiento?

- Intentar drenar el agua que ha aspirado la víctima.
- Empezar con la ventilación de la reanimación cardio-pulmonar.
- Intentar que la víctima no pierda la temperatura corporal.
- No lo sé

¿Cuál es la secuencia más importante en las lesiones óseas?

- Inmovilizar y transportar a la víctima lo antes posible.
- Control de la hemorragia y optimización del resultado cosmético
- Reducción del riesgo de infección y reducción de la incomodidad.
- No lo sé.

¿Cuál es la posición adecuada para poner un torniquete?

- Sobre la herida.
- Por encima de la herida.
- Por debajo de la herida.
- No lo sé.

Es suficiente usar una venda para cubrir cualquier herida.

- Verdad.
- Mentira, las diferentes curas necesitan ser selladas con un material impermeable.
- Mentira, a parte de la venda, tendremos que comprimir la extremidad para prevenir posibles hemorragias.
- No lo sé.

¿La ingesta de qué azúcares son recomendables durante la actividad?

- Fructosa y maltosa (azúcares de lenta absorción).
- Sacarosa y glucosa (azúcares de rápida absorción).
- Lactosa y galactosa.
- No lo sé.

¿Qué medidas podemos tomar para aliviar el dolor?

- Comprimir con un torniquete la extremidad que nos duela.
- Masticar chicle o tener algo para poder morderlo hasta finalizar la actividad.
- Protección, reposo, hielo, compresión y elevación y toma de fármacos (antiinflamatorios como el ibuprofeno).
- No lo sé.

Todos los ahogamientos ocurren por haber tragado agua.

- Verdad.
- Mentira, mueren por una asfixia aguda, laringoespasmos o apnea que sufren cuando están sumergidos, debido al agua fría extrema.
- Mentira, mueren después de haber sido rescatados, por no saber cómo drenar el agua aspirado.
- No lo sé.

La hipotermia siempre aparece por el frío.

- Verdad.
- Mentira, la hipotermia no se presenta sin una lesión o un agotamiento previo.
- Mentira, la hipotermia solo aparece por sumergirse en el agua.
- No lo sé.

Los vendajes que se hacen para las luxaciones se realizan con materiales...

- Blandos.
- Duros.
- Depende de la extremidad.
- No lo sé.

Es importante minimizar el contacto con la exposición de los fluidos corporales, para ello introduciendo en nuestro botiquín guantes médicos y embalajes de basura.

- Verdad.
- Mentira, después de limpiar las heridas con agua o suero podemos manipular la herida a nuestro gusto.
- Mentira, no hace falta llevar tanto material en el botiquín, siempre y cuando nos limpiemos las manos antes y después de manipular las lesiones.
- No lo sé.

Iturria: *propioa.*

V. Eranskina: Ikastaroa dinamikoago material bisuala

Espeleologiako botikina eta bendatze funtzionalak (I):

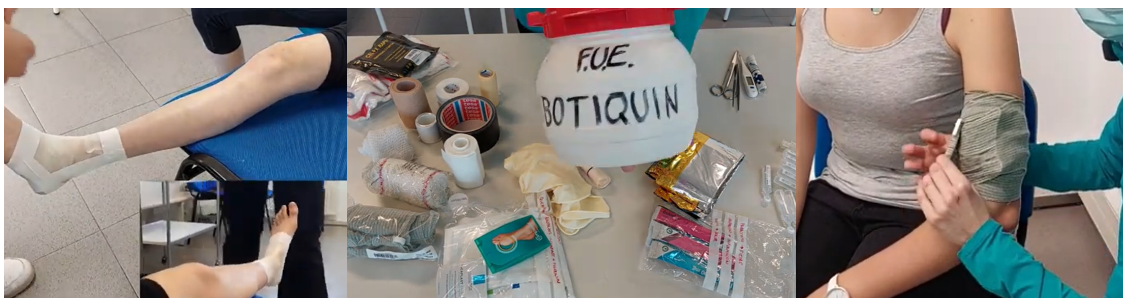
<https://www.youtube.com/watch?v=WGbxy9VGBfw>

Espeleologiako botikina eta bendatze funtzionalak (II):

<https://www.youtube.com/watch?v=JIE72iUXZVA>

Espeleologiako ezbeharrak tratatzeko argibideak:

<https://drive.google.com/file/d/1tbqI-ItuTaPAqy3pILdf9rnIYk4-GrLJ/view?usp=sharing>



Iturria: Propioa.

VI. Eranskina: Diana taldeari pasa zitzaion gogobetetze galdetegia

Código: _____
Edad: _____
Género: _____
Años de experiencia en espeleología: _____
Estudios sanitarios: _____
Permiso para usar los datos en el TFG: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Respecto a las sesiones realizadas, ¿cambiarías/añadirías algo? En caso de afirmación, justifique su respuesta. _____
¿Crees que han sido útiles las sesiones realizadas? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
¿Crees que las sesiones realizadas te han aportado algo nuevo? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
¿Qué nota le pondrías a las sesiones? Indique grado de satisfacción: 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>

Iturria: propioa.

VII. Eranskina: Hezitzaileek egindako autoebaluazio eta koebaluazioa

Saioen iraupena egokia iruditu zaizu? Bai /ez (ezezkoa bada justifikatu)

Ikastaroa erabilgarria izan dela iruditzen zaizu? _____
Berriro ikastaroa egin beharko bazenu, zeozer aldatuko edo kontuan edukiko zenuke?

Zure kideak osasun agente papera ondo bete dituela uste duzu? _____
Zeozer aldatuko zenuke bere irakaskuntzan? _____

Iturria: propioa.