

European Resuscitation Council Guidelines 2021

Laburpen exekutiboa

Gavin D. Perkins^{a,b,1}, Jan-Thorsen Graesner^c, Federico Semeraro^d, Theresa Olasveengen^e, Jasmeet Soar^f, Carsten Lott^g, Patrick Van de Voorde^{h,i}, John Madar^j, David Zideman^k, Spyridon Mentzelopoulos^l, Leo Bossaert^m, Robert Greif^{n,o}, Koen Monsieurs^p, Hildigunnur Svavarsdóttir^{q,r}, Jerry P. Nolan^{a,s}, European Resuscitation Council-eko Gidagintzako Kolaboratzaileen ordezkari gisa²

^a Warwick Clinical Trials Unit, Warwick Medical School, University of Warwick, Coventry CV4 7AL, UK

^b University Hospitals Birmingham, Birmingham, B9 5SS, UK

^c University Hospital Schleswig-Holstein, Institute for Emergency Medicine, Kiel, Germany

^d Department of Anaesthesia, Intensive Care and Emergency Medical Services, Maggiore Hospital, Bologna, Italy

^e Department of Anesthesiology, Oslo University Hospital and Institute of Clinical Medicine, University of Oslo, Norway

^f Southmead Hospital, North Bristol NHS Trust, Bristol, BS10 5NB, UK

^g Department of Anesthesiology, University Medical Center, Johannes Gutenberg-University Mainz, Germany

^h Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine Ghent University, Ghent, Belgium

ⁱ EMS Dispatch Center, East-West Flanders, Federal Department of Health, Belgium

^j Department of Neonatology, University Hospitals Plymouth, Plymouth, UK

^k Thames Valley Air Ambulance, Stokenchurch, UK

^l National and Kapodistrian University of Athens Medical School, Athens, Greece

^m University of Antwerp, Antwerp, Belgium

ⁿ Department of Anaesthesiology and Pain Medicine, Bern University Hospital, University of Bern, Bern, Switzerland

^o School of Medicine, Sigmund Freud University Vienna, Vienna, Austria

^p Department of Emergency Medicine, Antwerp University Hospital and University of Antwerp, Belgium

^q Akureyri Hospital, Akureyri, Iceland

^r University of Akureyri, Akureyri, Iceland

BIHOTZ-BIRIKETAKO BIZKORTZEARI BURUZKO ESPAINIAKO KONTSEILUAREN (CERC) ITZULPEN OFIZIALA

Agiri honen CERCPeko itzultzaile taldea:

Alfredo Etxarri Sukuntza eta Karlos Irujo Asurmendi, (koordinazioa) Aitana Etxabarri Bakaikoa, Loreto Bakaikoa Yeregi, José Luis Espila Etxeberria eta Mikel Etxarri Legarra

^s Royal United Hospital, Bath BA1 3NG, UK

Abstract (Laburpena)

International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) erakundeak emandako ebidentzia zientifikoaren berrikuspen sistematikoaren eta eguneratzeen bidez, European Resuscitation Council-en 2021-eko Gideak, Europar bizkortzea praktikatzeko orain arteko gomendio eguneratuenak aurkeztu dituzte. Gida hauek honakoak hartzen dituzte barne: bihotz-geldialdiaren epidemiologia, bizitzak salbatzean sistemak duten zeregina, oinarrizko bizi-euskarria eta bizi-euskarri aurreratua, egoera berezietako bizkortzea, bizkortze ondorengo zainketak, lehen sorospenak, jaioberrien bizi-euskarria eta bizi-euskarria pediatrikoa, alderdi etikoak eta prestakuntzari buruzko alderdiak.

¹ E-mail: g.d.perkins@warwick.ac.uk (G.D. Perkins)

² European Resuscitation Council-eko Gidagintzako Kolaboratzaileen ordezkariak Sule Akin, Janusz Andres, Michael Baubin, Wihem Behringer, Adriana Boccuzzi, Bernd Böttiger Roman Burkart, Pierre Carli, Pascal Cassan, Theodoros Christophides, Diana Cimpoesu, Carlo Clarens, Jacques Delchef, Annick De Roovere, Burkhard Dirks, Gamal Eldin, Gabbas Khalifa, Hans Friberg, Els Goemans, Primož, Gradisek, Christian Hassager, Jon-Kenneth Heltne, Dominique Hendrickx, Silvija Hunyadi Anticevic, Jozef Koppl, Uwe Kreimeier, Artem Kuzovlev, Martijn Maas, Ian Maconochie, Simon Attard Montalto, Nicolas Mpotos, Mahmoud Tageldin Mustafa, Nikolaos Nikolaou, Kathleen Pitches, Violetta Raffay, Walter Renier, Giuseppe Ristagno, Saloua Safri, Luis Sanchez Santos, Suzanne Schilder, Hildigunnur Svavarsdóttir, Anatolij Truhlar, Georg Trummer, Jukka Vaahersalo, Heleen Van Grootven, Jonathan Wyllie.

Sarrera

European Resuscitation Council-en (ERC) helburua giza bizitza babestea da, kalitate handiko bizkortze unibertatsala eskuragarri egon dadin erraztuz.¹ Helburu horrekin, bihotz-geldialdia eta beste larrialdi kritiko batzuk saihesteko eta tratatzeko gida europarrak argitaratzen dira, eguneratuta eta ebidentzia zientifikoan oinarrituta.

ERCren lehen gidak Brightonen aurkeztu ziren 1992an, eta bizi-euskarri nagusia eta bizi-euskarri aurreratua lantzen zituzten.^{2,3} 1994an, Mainzen egindako bigarren kongresu batean, bizi-euskarri pediatrikoko gidak⁴ eta geldialdi aurreko arritmia maneiatzeko gidaliburuak gehitu ziren⁵; hirugarren kongresuan, 1996an, Sevillan⁶, arnasbidea aireztatze gida aurreratuak sartu ziren. ERCren laugarren biltzar zientifikoan, Kopenhagen (1998), gomendio eta gida eguneratuak laburbildu eta argitaratu ziren.^{7,8} 2000. urtean jada nazioarteko gomendio batzuk egin ziren ILCOR en⁹ kolaborazioarekin, zeina 2001. urtean ERC-k laburbildu zituen.¹⁰ Ordudunik, ERCren gidak bost urtean behin garatu eta argitaratu dira: 2005,¹¹ 2010¹² eta 2015.¹³ 2017az geroztik, ERCK^{14,15} eguneratzeak argitaratu ditu urtero ILCOR erakundearen adostasun-argitalpenei lotuta (Zientziari eta Tratamendu Gomendioei buruzko adostasuna, ingelesez: Consensus on Science and Treatment Recommendation, CoSTR)^{16,17}. 2020an, Koronabirus bidezko pandemiaren testuinguruan bizkortzeari buruzko gomendio espezifikokoak eman ziren (COVID-19).¹⁸ 2021 urtean, azkenik, ERC Gidek bizkortzearen zientzian eguneratze handia jasotzen dute eta gaurkotze garrantzitsua duten ebidentzia zientifikoan oinarritutako gomendioak ematen dituzte, bai lego eta osasun-langileentzat, bai Europako osasun-politiken arduradunentzat.

ILCOR (International Liaison Committee on Resuscitation)

ILCORen existentziaren arrazoia munduan giza bizitza gehiago salbatzea da, bizkortzearen bitartez.^{19,20} Helburu hori lortzeko, nazioartean bizkortze-praktikak eta ebidentzian oinarritutako lehen laguntzak sustatu, zabaldu eta ezarri nahi dira. Horretarako, ebaluazio gardena eta arlo horietako informazio zientifikoaren sintesi adostua erabiliko dira. ERC ILCORen sortzailetakoa bat izan da eta, beraz, lankidetzat estuan ari da bere helburuak lortzeko. ILCORen funtsezko jardueretako bat argitaratutako ebidentziaren ebaluazio sistematikoa da, zientziari eta tratamendu-gomendioei buruzko adostasuna aurkezteko. Hasiera batean, adostasun hori 5 urtean behin zabaltzen bazen ere, ILCOR erakundeak trantsizio bat egin zuen 2017-an ebidentzia zientifikoaren etengabe berrikusteko. 2020-ko urrian CoSTR argitaratu zen, bizkortze-zientziaren alderdi espezifikoei buruzko 184 berrikuspen egituratuak bilduz. Berrikuspen horiek hemen argitaratzen ditugun ERC 2021 gidetan txertatu dira.²¹⁻²⁹

Gidak garatzeko prozesua

Osasun-sistemak gero eta gehiago oinarritzen dira kalitate handiko praktika klinikoko gidetan, ebidentzia zientifikoari jarraituz. Gida horien eragina handitu eta gomendioak justifikatzen dituen ebidentzia ebaluatze prozesua zorrotz ahala, gidak garatzeko prozesuaren sendotasuna eta gardentasuna areagotzen jarri da arreta.³⁰

Medikuntzako Institutuak jardunbide klinikoaren gidetarako kalitate-estandarrak ezarri zituen 2011.³¹ urtean, Giden Nazioarteko Sareak (Guidelines International Network) zehatz-mehatz jarraitu zituenak.³² ERCren gidek Guidelines International Network-ek garatutako gidak garatzeko printzipioei jarraitu zieten. Honek biltzen du bere barnean partaidetzaren osaera, erabakiak hartzeko prozesua, interes-gatazkak, garapen bideak edo metodoak, ebidentzien berrikuspena, giden hartzaileak, iradokizunak, bidentzia motak, giden berrikuspenak, eguneraketak eta finantzabideak. ERCKo Batzordeak protokolo idatzi bat garatu eta onartu zuen, gidak garatzeko prozesua deskribatzen duena.

Gidak Garatzeko Taldearen osaera

ERCren estatutuek eta araudiak (<https://erc.edu/about>) ezartzen dute ERCKo gidak egiteko batzordeak aurrera eraman behar duen izendatzeko prozesu formala. Giden eta ILCORen Zuzendaria ERCren Batzar Nagusiak aukeratzen du, eta gidak egiteko prozesua koordinatzeko ardura du. Horretarako, Gidak Prestatzeko Batzorde baten laguntza du, honako hauek osatua: giden eta ILCOR-en zuzendaria (presidentea), lau batzorde iraunkorren arduradun zientifikoak (OBE/DEA, BEA, BEP eta JBE), eta beste kide batzuk (Prestakuntzako Zuzendaria, Zuzendari zientifikoa, ERCKo presidenteordea, ERCKo presidentea, Resuscitation aldizkariako editoreburua, idazketa taldeen buruak) eta ERC taldeko langileak.

ERCren Zuzendaritza Kontseiluak ERCren gidetan jasotako gaiak zehaztu zituen eta erredakzio-taldeetako presidentek eta kideak izendatu zituen. Interes-gatazkak berrikusi ondoren (jarraian deskribatzen den bezala), idazketa-taldeetako presidentek eta kideak ERCKo Zuzendaritza Kontseiluak izendatu zituen. Kideak beren sinesgarritasunaren arabera izendatu ziren: bizkortze-arloko zientzialari, klinikari edo ikertzaileen liderrak (edo izteko bidean zirenak), bizkortze-arloan; lanbideen (medikuntza, erizaintza, paramedikoa), gazteen, generoaren eta etniaren arteko oreka bermatzen saiatu ziren, bai eta oreka geografikoa Europa osoan eta garrantzizko beste alderdi interesatu batzuetako erakundeetako ordezkariak ere. Izendatutako erredakzio taldeen tamaina 12 eta 15 kide bitartekoa zen. Erredakzio-taldeetako kide gehienak medikuak ziren (% 88), erizaintzako, fisioterapiako eta terapia okupazionalako profesionalekin eta ikertzaile zientifikoekin batera lan egiten zutenak. Erredakzio-taldeetako kideen laurdena emakumeak ziren, eta % 15a beren ibilbide profesionalaren hasieran zeuden. Erredakzio taldeak 25 herrialdeetakoak ziren: Alemania, Ameriketako Estatu Batuak, Austria, Belgika, Danimarka, Erresuma Batua, Errumania, Errusia, Espainia, Frantzia, Grezia, Herbehereak, Irlanda, Islandia, Italia, Kroazia, Norvegia, Polonia, Serbia, Sudan, Suitza, Suitza Txekiar Errepublikak eta Zipre.

Erredakzio-taldeko kideen eginkizunaren eta erantzukizunaren deskribapenak honako hauek dira:

- Ezagutza klinikoak eta zientifikoak eman gidak idatziko dituen taldeari
- Aktiboki parte hartu gidak idatzeko taldearen bideokonefrentzietan.
- Gai espezifikoei buruzko argitaratutako literatura sistematikoki berrikusi, beti ere, gidak idatzeko taldearen eskariz.
- Berrikuspenen emaitzak aurkeztu eta gai espezifikoei buruzko eztabaidak zuzendu.
- Algoritmoak eta praktika klinikoaren gidak garatu eta hobetu.
- Mediku-aldizkariaren Editoreen Nazioarteko Batzordearen (ICMJE) egiletza-baldintzak bete.

1.Taula: berrikuspen sistematikoak egiteko prozesuaren eskema laburtua (2020ko CoSTR Sys Revs-tik hartuta (23))

LTek berrikusi beharreko gaiak hautatu, lehenetsi eta definitzen dituzte (PICOST formatua erabiliz).

LTek emaitzei emango zaien garrantzi-maila esleitzen dute (outcome-ak).

LTek talde espezializatu bati esleitzen diote PICOST galdera bakoitzaren berrikuspen sistematikoa egiteko (*).

SysReV bakoitza PROSPERO n erregistratzen da.

SysReVko taldeek informazio espezialistekin lan egiten dute, datu-baseen berriazko bilaketa-estrategiak garatu eta doitzeko.

Berrikusitako bilaketa-estrategiak erabiltzen dira datu-baseetan informazioa bilatzeko.

Bilaketak identifikatutako artikulak SysReVeko taldeari esleitutako kideek aztertzen dituzte, inklusio- eta bazterte-irizpideak erabiliz.

SysReVeko taldeak ikasketen azken zerrenda adosten du

SysReVeko taldeak banakako azterlanen alborapenak ebaluatzen ditu

GRADE Ebidentzia-profilaren taula ekoizten da

SysRev taldeak CoSTRen zirriborroa sortzen du.

LTak ebidentzia zientifikotik abiatuz erabaki klinikorako markoa ezartzen du

CoSTR zirriborroari buruzko eztabaidera publikoari gonbidatzen zaio

CoSTR-en berrikuspen xehatua eta iteratiboa egiten da, azken bertsioa sortzeko

CoSTRren azken dokumentua peer review berrikusten da

Oin-oharra: Akronimoak:

- LT: Lantaldeak
- - CoSTR: Zientziari buruzko adostasuna eta tratamendu-gomendioak (Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Care Science With Treatment Recommendations);
- - GRADE: Gomendioen ebaluazioaren, garapenaren eta balorazioaren kalifikazioa (Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation);
- - PICOST: populazioa, esku-hartzea, konparazioa, emaitzak, azterlanaren diseinua, azterlanaren denbora-leiho (population, intervention, comparison, outcome, study design, time frame);
- - PROSPERO: berrikuspen sistematikoen nazioarteko erregistro prospektiboa (International Prospective Register of Systematic Reviews);
- SysRev: berrikuspen sistematikoa (systematic review).

* Berrikusketa sistematikoaren taldea ezagutzaren sintesi-unitate bat, berrikusle sistematiko aditu bat edo ILCOR lantaldeko edukietan adituak dituen talde bat izan daiteke, bai eta Ebidentziaren Etengabeko Ebaluazioko Lantaldearen eta Aholkularitza Batzorde Zientifikoaren kide delegaturen bat ere.

- Gidalerroen edukiaren berri jendaurrean emateko eta bere erabilera sustatzeko prest egon.
- ERCren interes-gatazken politika bete.

izan behar zuen gutxienez. Dokumentuen zirriborroak eta behin betiko gidak ERCren Batzar Nagusiak aurkeztu (eta onartu) behar zituen.

Erabakiak hartzeko prozesua

ERCren gidak ILCOR CoSTR²¹⁻²⁹ kontsentsuan oinarritzen dira. ERCK ILCORen tratamendurako gomendioak jarraitzen ditu. Tratamendu-gomendio garrantzitsurik ez zegoen eremuetan, gomendioetara iristeko erabilitako metodoa zera izan da: dagokion lantaldeak ebidentzia berrikusi eta eztabaidatu adostasuna lortu arte. Idazketa-taldeeta arduradunek ziurtatu zuten lantaldekide guztiek beren ikuspuntuak aurkezteko eta eztabaidatzeko aukera zutela, eta eztabaidak irekiak eta eraikitzaileak izango zirela. Taldekide guztiek ados egon behar zuten edozein gomendio batesteko. Erabateko adostasunik ez bazegoen, gomendioaren azken idazketan jasotzen zen. Erredakzio-taldearen akordioak gauzatzeko, quorumak erredakzio-taldearen % 75aren adostasuna

Interes-gatazkak

Interes-gatazkak ERCK Interes gatazkarako duen politikaren arabera kudeatzen dira (ikus material osagarria). Idazketa-taldekideek gai honen inguruan aitortzen bat betetzen dute. Gobernu Batzordeak Interes gatazken adierazpena berrikusi zuen eta ERCren Batzarrerako txosten bat prestatu zuen. Erredakzio taldekideen gatazkak ERCren webgunean argitaratu ziren³³ Gidak garatzeko prozesuan zehar.

Idazketa-taldekide presidentek eta gutxienez talde horren % 50ak merkataritza-interesen gatazketatik libre egon behar zuten. Presidenteak ez bezala, interesen bat duten erredakzio-taldekideek gai horrekin zerikusia duten eztabaidetan parte hartzeko

eskubidea zeukaten, baina ez zuten parte hartu gomendioaren idazketan edo onarpenean.

ERCk finantza-harremanak ditu bere eginkizun orokorrak babesten dituzten merkataritza-bazkideekin.³⁴ ERC-ren Giden garapena merkataritza-bazkideen eraginetik erabat independentea da.

Giden aplikazio-eremua

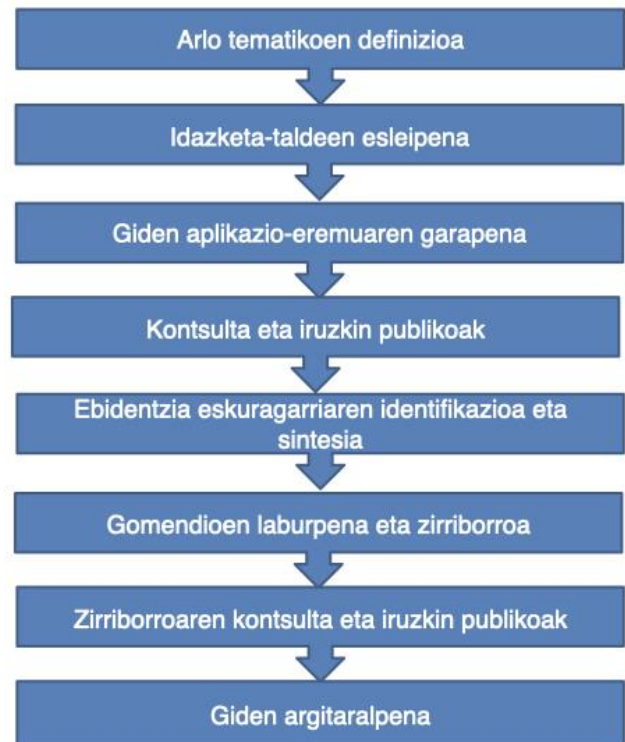
ERCren gidaliburuak gomendioak eta orientabideak sustatzen dituzte 33 kontseilu nazionalen sarearen bidez. Hartzailak suspertzaile legoak, sorosleak, larrialdietarako osasun-langileak, ospitalez kanpoko larrialdietako langileak, anbulantziak, ospitaleko langileak, prestatzaileak, instruktoreak eta osasun-politikaren arduradunak dira. Gidetan jasotako jarraibideak garrantzitsuak dira ospitale barruan zein ospitalez kanpoko inguruneetan erabiltzeko. Giden atal guztien irismena erredakzio-taldeen garatu zuten 2019. urtearen hasieran. Giden irismena ezarri zuten dokumentuak, kontsulta publikorako eskuragarri egon ziren 2019ko maiatzaren 2 astez, ERCren Batzar Nagusiak 2019ko ekainean amaitu eta onartu aurretik.

Gidaliburuak honako gai hauek jorratzen dituzte:

- Epidemiologia³⁵
- Bizitzak salbatzen dituzten sistemak³⁶
- Helduentzako oinarritzko bizi-euskarria³⁷
- Helduentzako bizi-euskarri aurreratua³⁸
- Egoera bereziak³⁹
- Bizkortu ondoko zainketak (Medikuntza Intentsiboko Europako Elkartearekin (European Society of Intensive Care Medicine) lankidetzan)⁴⁰
- Lehen sorospenak⁴¹
- Jaioberrien bizi-euskarria⁴²
- Bizi-euskarri pediatrikoa⁴³
- Alderdi etikoak⁴⁴
- Hezkuntza⁴⁵

Metodologia

Gidak egiteko prozesua, urratsez urrats laburbiltzen da 1. irudian. Laburbilduz, ERCko Batzordeak gidetan garatu beharreko arlo tematikoak zehaztu zituen eta lan hori egingo zuten idazketa-taldeak izendatu zituen. Idazketa-taldeen aplikazio-eremua garatu zuten txantilo normalizatu bat erabiliz. Aplikazio-eremuak helburu orokorra, xede zuten publikoak, eremua erabiltzeko esparrua eta landuko ziren funtsezko gaiak jasotzen zituen. Giden irismena eta aplikazio-eremuak publikoki eztabaidatzeko asmoz aurkeztu ziren, eta horren ondoren berrikusi eta onartu egin ziren, aurreko atalean deskribatu bezala. Jarraian, erredakzio-taldeen ebidentzia nabarmenak identifikatu eta zehaztu zituzten, eta geroago laburtu eta Gidetako gomendio gisa aurkezteko. Giden zirriborroari beste kontsulta-aldi publiko bat egin zitzaion, peer review berrikusi zen eta Batzar Nagusiaren onespena jaso zuten.



1. irudia. ERC-ren giden garapenaren prozesuaren urratsak

Ebidentziaren berrikuspenak

ERCren gidak ILCOR ebidentziaren ebaluazio-prozesuan oinarritzen dira. Honen xehetasunak beste leku batean deskribatzen dira.²³ Laburbilduz, ILCORek ebidentzia ebaluatzeko hiru eredu prestatu ditu 2015etik: berrikuspen sistematikoak, irismenaren edo aplikazio-eremuaren berrikuspenak eta ebidentziaren eguneratzeak.

ILCORN berrikuspen sistematikoek Medikuntza Institutuak, Cochrane Lankidetzak eta Gomendioen Ebaluazio, Garapen eta Balorazioaren kalifikazioak (Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation, GRADE) deskribatutako printzipio metodologikoak jarraitzen dituzte.⁴⁶ Berrikuspen horiek Berrikuspen eta Metaanalisirako Egokitutako Informazio Elementuen (Preferred Reporting Items for a Systematic Review and Meta-Analysis, PRISMA) arabera aurkezten dira (1 Taula).⁴⁷

ILCORN berrikuspen sistematikoak eremu-zabalako berrikuspenekin osatu ziren, ILCORek edo ERCko erredakzio-taldeetako kideek zuzenean egindakoak. Berrikuspen sistematikoek ez-bezala (gai jakin batean zentratzeko joera dutenak), hedapen-berrikuspenek gai baten ikuspegi zabalagoa jorratzen dute, eta ikerketa-jardueraren aplikazio-eremua, aniztasuna eta izaera aztertzen eta kartografiatzen saiatzen dira.²³ Honek aukera berezia eman zion giden ardura duen taldeari, gai sorta zabalago bati buruzko laburpenak egiteko, PICOST galderekin soilik posible ez zena. Eragin-berrikuspenek ILCOR zirriborrotako esparrua jarraitu zuten, eta berrikuspenek lortutako hedapenaren arabera sailkatu ziren.⁴⁸ Berrikuspen sistematikoek ez bezala, ILCORN hedapen-berrikuspenek eta ERCren berrikuspenek ezin izan zuten CoSTR formalik eragin.

ILCORrek ebidentzia ebaluatzeko erabili zuen azken metodoa ebidentziaren eguneraketak izan zen.²³ Hainbat urteetan zehar formalki berrikusi gabe utzitako gaiak jorrazteko diseinatu ziren, argitalpen garrantzitsu berririk sortu ote zen identifikatzeko eta garrantzizko ebidentzia berririk sortu ote zen identifikatzeko.

Ebidentziaren eguneraketek bermatu zuten aurreko tratamendugomendioek baliozkoak izaten jarraitzen zutenentz edo aurretik egindako berrikuspen sistematikoren bat eguneratzeko beharra nabarmentzen zuten. Ebidentziaren eguneratzeek ez zuten CoSTR-an zuzeneko aldaketarik eragin.

Beste erakunde batzuen berrikuspen sistematikoak erabili daitezke, AMSTAR (Berrikuspen Sistematikoen Kalitate Metodologikoaren Ebaluazioa, ingelesez Assessing the methodological quality of systematic reviews)⁴⁹ eta PRISMA⁴⁷ gomendioa jarraituz idazten eta komunikatzen baziren.

Intereseko gaiak ILCOR erakundeak berrikusitako proben eremutik kanpo geratzen zirenean, ERCKo erredakzio-taldeen hedapen-berrikuspenak egin zituzten eskura zegoen ebidentzia zehazteko, informazioa eta funtsezko gaiak laburbiltzeko, ILCOR erakundeak erabilitako ikuspegi berdinarekin.

Giden gomendioak

Praktika klinikoari buruzko gida laburtuak

ERCren jarraibide eta gomendio gehienak esku-hartze eragin-korra eta egokia funtsezkoa den larrialdietan erabiliko dira. Praktika klinikorako jarraibideen atal laburtuek gomendio argiak eta laburrak ematen dituzte algoritmo ulergarriekin, irakurleari pausoz pauso jarraibide argiak emanez. Giden osagai horiek ez dute ebidentzia-mailari edo gomendioen indarrari buruzko informaziorik ematen. Hala ere, informazio hori giden ataletan agertzen den ebidentzian aurkezten da.

Gidetan sartutako ebidentzia

ERCK emandako tratamendurako gomendio formalak ILCOR erakundearen CoSTRek esandakora mugatzen dira. ILCOR CoSTRak ebidentziaren ebaluazio eta kalifikazio zorrotza jarraituz eraikitzen dira, GRADE-k garatutako metodologia jarraituz. Zehaztutako urratsak ILCORen ebidentzia ebaluatzeko prozesuaren laburpenean deskribatzen dira. Laburbilduz, tratamendu-gomendio horiekin batera, eskura dagoen ebidentziaren kalitatearen laburpena azaltzen da, eta gomendioaren sendotasuna baita ere. Ebidentziaren sendotasuna (kalitatea) oso altutik oso baxura (ikus 2. taula).

ILCORen gomendioen "indarrak" lantaldearen konfiantza-maila islatzen du, hau da, ekintza edo esku-hartze baten ondorio desiragarrien eta negatiboen arteko oreka. Eztabaida horiek eskura zegoen ebidentziaren kalitatea kalifikatzeko prozesuan eta GRADE-k garatutako gomendioen prestaketan oinarritu ziren. Prozesu horrek aukera ematen du guzti hauek kontuan hartzeko: zein ondorio nahi diren, zein ondorio nahi ez diren, ebidentziaren ziurtasuna, balioak, efektuen oreka, beharrezko baliabideak eta beraien ziurtasuna, kostu-eraginkortasuna, ekitatea, onargarritasuna eta bideragarritasuna. Laburbilduz, gomendio sendoak ematen dira lantaldeak ondorio desiragarriak negatiboak baino handiagoak izatea espero denean. Gomendio indartsuek "gomendatu" bezalako terminoak erabiltzen dituzte. Gomendio ahulek (lantaldeak ez du ziurtasun nahikoa ondorio desiragarriak

2. Taula: Emaita jakin baterako (edo hainbat emaitzatarako) ebidentziaren ziurtasuna (kalitatea)

GRADE ziurtasun-maila	Deskribapena
Altua	Oso ziur gaude benetako efektuak bat datozela aurreikusitako efektuekin
Moderatua	Hein batean fidatzen gara estimazioa eta efektu erreala bat datozela: litekeena da aurreikusitako eragina errealetik hurbil egotea, baina desberdintasun nabarmena egoteko aukera dago.
Txikia	.Gure ustez, efektu errearen estimazioa mugatua da: efektu erreala eta estimatua funtsean desberdinak izan daitezke.
Oso txikia	Eraginaren estimazioan ez gaude oso konbentziturik: litekeena da benetako efektua estimatuarengandik asko aldentzea.

negatiboak baino handiagoak izango direla esateko) "iradokizun" terminoa erabiltzen dute.

Bizkortzearen zientziaren arlo askotan ez dago froga irmorik edo hauek ez dira nahikoak ebidentzian oinarritutako tratamendugomendio bat sustatzeko. Hori gertatzen denean, erredakzio-taldeko adituen iritzia aurkeztea erabaki da. Gidaliburuek argi dokumentatzen dute jarraibide bakoitzaren zer alderdiak oinarritzen diren ebidentzian eta zeintzuk adituen adostasunean.

Alderdi interesdunei kontsulta eta peer review berrikusketak

ERCren giden zirriborroak ERCren webgunean argitaratu ziren, 2020ko urriaren 21a eta azaroaren 5 bitartean iruzkizun publikoak jasotzeko. Gomendioak aipatzeko aukera sare sozialen (Facebook, Twitter) eta ERCren 33 suspertze-kontseilu nazionalen sarearen bidez iragarri ziren. Atal bakoitzerako giden edukia ere aurkeztu zen bideoz egindako aurkezpen labur baten bidez (15 minutu), ERCren 2020ko Konferentzia Birtualaren zati gisa, eta, ondoren, galdera irekiak eta mahai-inguru bat. Iruzkinek egin zituzten pertsonen beren burua identifikatu behar izan zuten, eta garrantzizko edozein interes-gatazka aipa zezaten eskatu zitzaizkien.

164 idatzizko erantzun iritsi ziren. Erantzuleen artean bazeuden medikuak (% 45), erizainak (% 8), langile paramedikoak edo ambulanzietakoak (% 28), beste osasun-profesional batzuk (% 11), hezkuntza (% 5) eta bestelakoak (% 3). % 15ek interes-gatazka deklaratu zuten; horien artean, bi herenak merkataritza-gatazkak ziren, eta heren bat akademikoak, gutxi gorabehera. Iruzkinek dagokion ataleko arduradunei banatu zitzaizkien, eta erredakzio-taldek denak aztertu zituen. Beharrezkoa izan zenean, dagokien sekzioetan aldaketak egin ziren.

ERCren Batzar Nagusiko kideei giden amaierako proiektu bat aurkeztu zitzaizkien, 2020ko abenduaren zehar peer review berrikusketak zezaten. Idazketa-taldeetako lehendakariak (edo haien ordezkoe) egindako galderei erantzun zieten, eta giden azken multzoa 2020ko abenduaren amaieran onartu eta aurkeztu zen, horren ondoren argitaratzeko.

Jarraibideen eguneratzea

ILCOR ebidentziaren etengabeko ebaluazio-prozesu batean sartu zen 2016an. CoSTRak ILCOR erakundearen webgunean argitaratzen dira osatu ahala. Circulation eta Resuscitation aldizkarietan argitaratutako urteko laburpen batekin osatzen dira.

ERCK pozik hartu zuen ILCOR erakundeak garatutako ikuspegi berria, aurrekoak baino harkorragoa eta parte-hartzaileagoa baitzen. Ikuspegi hori hartuta, ERCK ILCOR erakundeak bultzaturiko edozein aldaketa bere gidetan sartzeko modurik egokiena hartu du kontuan.

ERCK Bizkortze Giden aldaketak aplikatzeko behar den denbora, esfortzua eta funtsezko baliabideak onartzen ditu. ERC-k ere badaki nahasmena sor lezakeela gidalerroetan aldaketak maitzatzunegitea, eta horrek kalte egin liezaiokeela trebetasunen errendimendu – teknikoak eta ez teknikoari –, eta honek eragin kaltegarria izan dezakeela gaixoen osasunean. Hala ere, onurei edo kalteei buruzko froga sinesgarriak dituzten datu zientifiko berriak sortzen badira, neurri azkarrak hartu behar dira, ahal bezain azkar praktikan jarteko.

Lehentasan kontrajarri horiek orekatzeko, ERCK 5 urteko zikloari eustea erabaki du, bere gomendioen eta ikastaroen materialen ohiko eguneratzeak egiteko. ILCOR erakundeak argitaratutako CoSTR berri bakoitza ERCren Gida Garapenerako Batzordeek berrikusiko dute, eta CoSTR berriak hezkuntza-jarraibide eta -programetan izan dezakeen eragina ebaluatuko dute. Batzorde horiek kontuan hartuko dute edozein CoSTR berri ezartzeak izan dezakeen eragina (babestuko diren bizitzak, emaitza neurologikoen hobekuntza, kostuen murrizketa), aldaketa horiek garatzeak ekar ditzaketen ondorioen aurrean (kostua, zama logistikoa, hedapena eta komunikazioa). Indarrean dauden gidak edo CoSTR erakundearen egungo hezkuntza-estrategia zalantzan jartzen dituzten datu berri eta sinesgarriak, ERCKak identifikatu egiten dira lehentasunez aplikatzeko; kasu horretan, gidak eta material didaktikoa eguneratu egingo dira, bost urtean behin berrikusteko ezarri den tartea alde batera utzita. Larrialdi gutxiagoko aldaketak lehentasun gutxiago izango dute. Aldaketa horiek gidalerroen ohiko eguneratzean sartuko dira, bost urtean behin.

Erabilgarritasuna

ERCren gidan eduki osoa eta horien eguneratze guztiak sarbide librekoak izango dira ERCren webgunearen bitartez eta, era berean, ERCren aldizkari ofizialean, Resuscitation, argitaratuko dira. Suspertze Kontseilu Nazionalak ERCren gidalerroak itzul ditzakete, tokian erabiltzeko.

Laguntza ekonomikoak eta babesletzak

Gidaliburuek Europako Bizkortze Kontseiluaren (ERC) babesa dute. ERC irabazi asmorik gabeko erakunde da, 1921eko ekainaren 27ko Belgikako Legearen arabera. Eratze-artikuluak eta ERC arautzen duten barne-arauek <https://erc.edu/about> webgunean daude eskuragarri. ERCKo Zuzendaritza Batzordeak urtero aurrekontu bat ezartzen du gidak egiteko prozesua ordaintzeko.

ERCren aldizkari ofiziala Resuscitation da, peer review berrikusita eta Elsevierren alokatuta dagoen nazioarteko aldizkari zientifikoa. Editoreburuak aldizkariaren independentzia editorialari eutsi dio eta ERCKo Batzordeko kidea da. Gidalerroak Resuscitation-en argitaratzen dira.

COVID-19 Gidak

ERCK gida batzuk argitaratu zituen, suspertzaile legoei eta osasun profesionaleri COVID-19¹⁸ pandemian zehar bizkortzeak segurtasunez bideratzen laguntzeko. Hasierako gomendio horiek argitaratu zirenetik, Europa osoko⁵⁰⁻⁶¹ txostenek COVID-19k bihotz-geldialdiaren epidemiologia eta ondorioetan duen eragina nabarmendu dituzte.

COVID-19ren inpaktua bihotz-geldialdian

10 azterketa klinikoren informazioa laburbiltzen duen berrikuspen sistematiko batek, (35.379 parte-hartzaile gehitu dira), ospitalez kanpoko bihotz-geldialdiaren intzidentzia (OKBBG edo OHCA, ingelesez) COVID-19ko lehen olatuan areagotu egin zela 2020 an.⁶²

Berrikuspen horiek heterogeneotasun kliniko eta estatistiko esanguratsua izan zuten eta, horregatik, emaitza globalen laburpen bat soilik aurkezten da hemen. Bihotz-geldialdia aurkatzeko ereduak aldatu egin ziren COVID-19 aldian, bihotz-geldialdiaren kausa medikoak areagotu egin baitziren (5 azterketatik 4k) eta bihotz-geldialdi traumatikoa murriztu zelako (5 azterketatik 4k). Bihotz-geldialdi gehiago izan ziren etxean, eta eragina al-dakorra izan zen behatutako BBB-en aldetik. Lekuko BBB tasa asko aldatu zen azterlanen artean (6 azterlanek lekuko araberako BBB tasa baxuagoen berri eman zuten; beste 4k, aldiz, tasa altuagoak behatu zituzten). Larrialdietako Osasun Zerbitzuen (LOZ) erantzun-denborak luzatu egin ziren, eta ospitalez kanpoko arreta-taldeek bizkortzeko ahalegin gutxiago egin zituzten. Erritmo desfibrilagarriak zituzten pazienteen proportzioak behera egin zuten, eta baita kanpoko desfibriladore automatikoen erabilera ere. Gailu supraglotikoen erabilera gora egin zuten eta intubazio-tasak behera. Oro har, murriztu egin ziren berezko zirkulazio-itzuleraren tasak (BZI), ospitaleratzeak eta alta arteko biziraupenak.^{62,63}

Litekeena da COVID-19ko pandemian zehar epidemiologian izandako aldaketak, tratamendua eta bihotz-geldialdiaren emaitzak zuzeneko eta zeharkako efektuen konbinazioaren ondorio izatea,^{64,65} 2. irudian laburbiltzen den bezala, COVID-19rekin lotutako ospitale barruko bihotz-geldialdien (OBBSG) datuak ez daude hain zabaldua. Ameriketako Estatu Batuetako zainketa intentsiboetako 68 unitateren kohorte multizentrikoaren ikerketa baten arabera, 5019 pazientetatik 701ek (% 14) ospitale barruko bihotz-geldialdia izan zuten, eta horien artean 400/701ek (% 57) BBB bat jaso zuten. % 7ak (28/400) ospitaleko alta jaso arte biziraun zuten, egoera neurologiko normal edo apur bat narriatuarekin.⁶⁶ Wuhanen (Txina), 136 pazientek jasan zuten bihotz-geldialdia, eta 4-k (% 2,9) soilik biziraun zuten handik 30 egunetara, horietatik 1-ek bakarrik izan zuten emaitza neurologiko osasuntsua.⁶⁷ Laburbilduz, agerikoa da, bai ospitalez kanpoko eremuan, bai ospitalean bertan, COVID-19k eragin nabarmena izan duela epidemiologian eta bihotz-geldialdiaren emaitzetan.

ERCren COVID-19 gidak

ERC COVID-19ren gidak oinarritu ziren COVID-19 eta BBG⁶⁸ gaineko ILCORren eta dagokion CoSTRaren⁶⁹ berrikuspen sistematikoan. 2020an berrikuspen horiek argitaratu zirenetik errepikatu egin dira informazio kliniko esanguratsua bilatzeko estrategiak, eta beste lau artikulua identifikatu dira.⁷⁰⁻⁷⁴ Artikulu berriek ez zeukaten informazio nahikorik aurreko tratamendugomendioak aldatzeko.



3. irudia. Epidemiologiaren laburpen infografikoa

ERCren COVID-19 Gidek bihotz-gelditzeak bizkortzeko ahaleginen jarraipena sustatzen dute, bai OKBBGetan, bai OBBBBGetan; aldi berean, suspertzaile gisa jarduten duten eta tratamendua ematen duten pertsonen arriskua minimizatzen saiatuz. COVID-19 gidak SARS-CoV-2k eragindako infekzioaren susmoa edo baieztapena duten pazienteei buruzkoak dira. COVID-19 presentziari buruzko ziurtasunik ez badago, BBB egiten duten pertsonak daukaten arriskuaren ebaluazio dinamikoa egin behar dute, gaur egun COVID-19aren prebalentzia aintzat hartuz, pazientearen klinika eta aurkezpena (adibidez, arriskuko kontaktuaren aurrekariak, COVID-19ekin bateragarriak diren sintomak), tratamendua eraginkorra edo alferrikakoa izateko probabilitatea, norbera babesteko ekipamendu indibidualaren (BEI) eskuragarritasuna eta tratamendua eskaintzen duten pertsonen arrisku personal eta lan arriskuak¹⁸

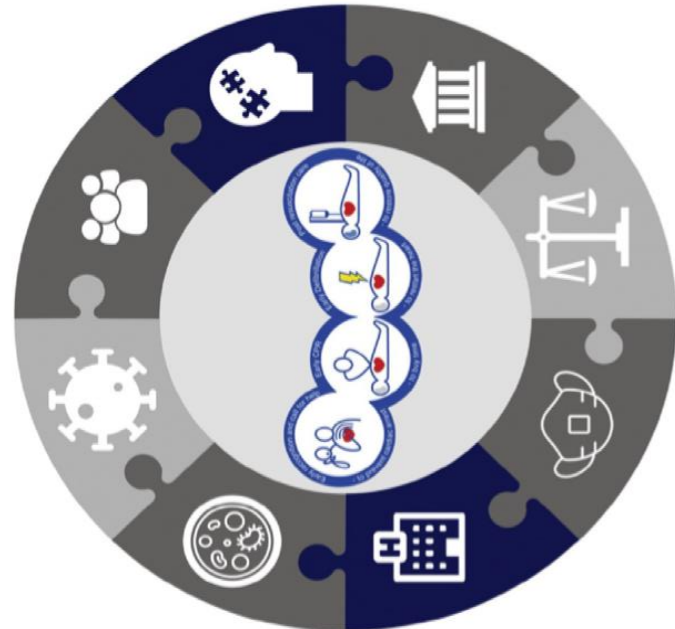
COVID-19 testuinguru pandemikoko ERCren gidak etengabe berrikusiko dira eta online eguneratuko dira, ebidentzia berria sortzen den heinean. Hemen argitaratzen ditugun ERC gida nagusiek COVID-19rako, arrisku txikiko edo emaitza negatiboak dituzten pertsonen suspertzea jorratzen dute.

Osasun-politikak
Aldaketak gomendio eta gida klinikoetan
COVID-19 artatzeko indarrean jarretako triaje telefonikoaren
zein telemedikuntza sistemen segurtasuna monitorizazio
falta.

Faktore psikologikoak
Pazienteen aldetik arreta medikoa eskatzeko atzerapenak edo
uko egiteak
Stressa handitzea egoera pandemikoagatik
Suspertzaileen kutsatzearekiko beldurra
BBBren hutsaltasun-sentsazioa handitzea

Determinatzaile sozialak
Tabakoa eta beste substantzia batzuen kontsumoaren
handitzea
COVID-19aren transmisioaren handitzea dakarten
kontzentrazioak
Paziente kalteberen isolamendu handiagoa
SKA eta COVID-19 gaixotasun larriaren arrisku-faktoreen bat
egitea

Baliabideen birbanaketa
Ospitaletako saturazioa gutxitzeko triaje telefonikoa
COVID-19ari emandako erantzunean osasun-baliabideak
ardaztea
Osasun-zainketa errazionamendu potentziala



SARS-CoV-2
Arnas gutxiegitasuna
Hiperkoagulagarritasuna
Miokarditisa

Osasun publikoko esku-hartzeak
Berrogeialdia (etxeko isolamendua)
Distantzia soziala

Osasun-sistemak
Tratamendua/Sarbidea eskuratzeko atzerapenak,
sistemaren gainkargagatik
STIMIA/BBB artatzeko bide klinikoak eta aktibazio-
kodeen aldatetak
Lehen mailako arreta sistemak itxia
Osasun-arreta ez-presentzialeko sistema baliozkotu
gabeak sartzea

Lan-osasuna/NBE
Aerosolak sortzeko prozedurak saihaspena
Norbera babesteko ekipamenduak (NBE) jartzearen
ondoriozko atzerapenak tratamenduetan
Lehen esku-hartzaileen arreta-eskemak etetea

SKA (Sindrome Koronario Akutua), COVID-19 (Koronabirus eritasuna-2019), BBB (Bihotz-Biriketako Berpiztea), STIMIA (St i goera duen Miokardioko Infartu akutua)

2. irudia. COVID-19 pandemiako bihotz-geldialdiaren intzidentziarekin eta heriotza-tasarekin lotutako fak-
tore sistemikoak. Christian and Couper-tik hartuta 64

Epidemiologia

ERCaren 2021eko Gidaren atal honetan, ospitale barruko zein kanpoko bihotz-gelditzearen epidemiologiari eta emaitzei buruzko funtsezko informazioa aurkezten da. Bihotz geldialdiaren Europako Erregistroaren (EuReCa) lankidetzaren funtsezko ekarpenak nabarmentzen dira. Gomendioak aurkezten dira Osasun Sistemek erregistroak garatu ahal izateko, hala nola kalitatea hobetzeko plataforma bat izan dadin, osasun-sistema planifikatzeko eta bihotz-geldialdiarekiko erantzunak jakinarazteko. Atal honetako funtsezko mezuak 3. irudian agertzen dira.

Bihotz-geldialdia ospitaletik kanpo

- Hogeita bederatzita herrialdek parte hartu zuten Europako Bihotz Geldialdiaren Erregistroaren lankidetzan. (EuReCa)
- Europako herrialdeen % 70ean, gutxi gorabehera, ospitale kanpoko bihotz-gelditzearen erregistroak daude, baina datu-hartzearen betetze-maila asko aldatzen da.
- Europan, OKBBGren urteko intzidentzia 67-170/100.000 biztanle artekoa da.
- LOZetako langileek kasuen % 50-60 inguru bizkortzen hasi edo jarraitzen dute (19 eta 97/100.000 biztanle artean)
- Lekukoek egindako BBB tasa aldatu egiten da herrialdeetan eta herrialdeen artean (batez beste % 58, % 13tik % 83ra bitarteko tartea).
- Kanpo-desfibriladore automatikoen (KDA) erabilerak txikia izaten jarraitzen du Europan (% 28ko batez bestekoa, % 3,8 eta % 59 arteko tartea).
- Europako herrialdeen % 80k telefonoz lagundutako BBB eskaintzen dute, eta % 75ek KDAen erregistroa dute. Herrialde gehienetan (% 90), bizkortze ondorengo zainketak dituzten erreferentziatzko ospitaletara joateko aukera dago.
- Ospitaleetako alden biziraupen-tasak % 8 ingurukoak dira, % 0 eta % 18 artekoak.
- Europako LOZ sistemetan dauden desberdintasunak azaltzen dituzte, gutxienez, OKBBGren intzidentzia eta biziraupen-tasetan ikusitako desberdintasun batzuk

Bihotz-geldialdia ospitalean

- Bihotzeko gelditzearen urteko intzidentzia Europan 1,5-2,8 da 1.000 ospitaleratze bakoitzeko.
- Biziraupenari lotutako faktoreak hasierako erritmoa, gertatu-lekua eta geldialdiaren uneko jarraipen-maila dira.
- Ospitaleko alta hartu eta 30 egunera, biziraupen-tasak % 15 eta % 34 artekoak dira.

Epe luzeko emaitzak

- Bizi-euskarriko tratamendua kendu ohi den Europako herrialdeetan, emaitza neurologiko ona ikusten da pazienteen > % 90ean. Paziente gehienak lanera itzul daitezke.

- Erretiratze hori egiten ez den herrialdeetan, emaitza neurologiko eskasak ohikoagoak dira (% 50, % 33 daude egoera begetatibo iraunkorrean).
- Emaitza neurologiko ona duten bizirauten direnen artean, arazo neurokognitiboak, neke-arazoak eta arazo emozionalak ohikoak dira, eta osasunarekin lotutako bizi-kalitatea murriztua dakarte.
- Pazienteek eta senideek trauma-ondoko estres-nahasmendua gara dezakete.

Bihotzeko geldialdiaren ondorengo errehabilitazioa

- Aldakuntza handia dago bihotz geldialdiaren ondoren errehabilitazio-zerbitzuak emateari dagokionez.
- Paziente askok ezin dute errehabilitazioa egin bihotz geldialdiaren ondoren.

Funtsezko gomendioak (adituen adostasuna)

- Osasun-sistemek biztanleriaren erregistroak izan beharko litzukete, bihotzeko gelditzearen intzidentzia, kasuen konbinazioa, tratamendua eta emaitzak kontrolatzeko.
- Erregistroak Utsteinen gomendioetara atxiki beharko lirateke, definizioak bateratzeko eta emaitzei buruzko txostenak aurkezteko.
- Erregistroetako datuek osasun-sistema planifikatzeko eta bihotzeko gelditzeari erantzuteko informazioa eman beharko lukete.
- Europako herrialdeak EuReCako lankidetzan parte hartzea animatzen dira, epidemiologiaren ulermena eta Europako bihotz-gelditzearen emaitzak hobetzeko.
- Beharrezkoa da ikerketa gehiago egitea eta errehabilitazio-zerbitzu gehiago ematea.
- Faktore genetiko eta epigenetikoaren zeregin klinikoa gero eta gehiago ulertzea espero da, arlo horretako ikerketak hazten jarraitzen duen heinean. Gaur egun, ez dago bizkortzeko gomendio espezifikorik arazo genomikoak garatzeko joera duten.

Bizitzak salbatzen dituzten sistemak

ERCK Bizitzak Salbatzen Dituzten Sistemen gida hauek egin ditu, bihotz-biriketako bizkortzeari eta tratamenduari buruzko gomendioei buruzko 2020ko nazioarteko adostasunean oinarrituta. Aztertutako gaien artean daude biziraupen-katea, bizkortzearen errendimenduaren analisia, sare sozialak eta erkidegoa inplikatzeko telefono adimendunen aplikazioak, European Restart a Heart Day, World Restart a Heart, Kids save lives kanpaina, baliabide gutxien dituen ingurunea, European Resuscitation Academy eta Global Resuscitation Alliance, alerta goiztiarreko eskalak, erantzun azarreko sistemak, erantzun-zentro telefoniko koordinatzaileen sistemak, LOZak, BBG zentroak. Atal honetako funtsezko mezuak 4. irudian daude.

Figura 3: Resumen infoaráfico de aspectos clave de epidemiología

Biziraupen-katea eta biziraupen-formula

- Bat-bateko bihotz-gelditzearen biktima biziraupenarekin lotzen duten ekintzei "biziraupen-katea" deitzen zaie.
- Bizitza gehiago salbatzeko helburua ez da soilik kalitate handiko zientzia sendoan oinarritzen, baita legoen eta osasun-profesionalen heziketa eraginkorren ere.
- Bihotz geldialdien biktimei arreta emateko sistemek antolakuntza eraginkorrak eskaini eta ezarri beharko lituzkete, bihotzeko geldialdi baten ondoren biziraupena hobetu dezaketzen baliabideei dagokienez.

Bizkortze-sistemen errendimenduaren neurketa

- Bihotz-geldialdia tratatzen duten erakundeek edo komunitateek sistemaren errendimendua ebaluatu beharko lukete, eta funtsezko arloetara jo, errendimendua hobetzeko.

Sare sozialen eta telefono adimendunen aplikazioak komunitatea inplikatzeko

- Lehen esku-hartzaileak (entrenatutako edo entrenatu gabeko suspertzaileak, suhiltzaileak, polizia eta zerbitzuz kanpoko osasun-profesionalak) OKBBGren susmo batetik gertu badaude, jakinaren gainean jarri beharko dira telefono aplikazio baten edo testu-mezu baten bidez.
- Europako herrialde guztiei gomendatzen zaie teknologia horietaz baliatzea, helburu hauek lortzeko:
 - Lekuko batek hasitako bihotz-biriketako bizkortze-tasa (BBB) hobetu.
 - Lehen konpresio eta deskargaren arteko denbora murriztu.
 - Biziraupena hobetu, errekuerazio neurologiko hobearen bitartez.



4. irudia. Bizitzak salbatzen dituzten sistemak atalaren laburpen infografikoa

Bihotz Geldialdiaren Europako Eguna (ERHD, ingelesez) eta Bihotz Geldialdiaren Munduko Eguna (WRAH, ingelesez)

- Suspertze-kontseilu nazionalen, gobernu nazionalen eta tokiko agintarien ardura da:
 - WRAHein konprometitzea.
 - Bihotz-biriketako bizkortzean legoek eta kanpoko desfibriladore automatikoek daukaten garrantziaren gaineko sentsibilitatea areagotzea.
 - Ahalik eta herritar gehien prestatzea.
- Bizitza gehiago salbatuko dituzten sistema eta politika modernoak eta berritzaileak garatzea.

HAURREK BIZITZAK SALBATZEN DITUZTE

- Eskola-adinean dauden haur guztiak BBBko entrenamendua jaso beharko lukete urtero.
- Erakutsi "EGIAZTATU - DEITU - SAKATU".
- Ikasle gaituak euren senide eta lagunak entrenatzera animatu beharko lirakeke. Entrenamenduaren ondoren, hau izan beharko litzateke haur guztientzako zeregina: "Mesedez, entrenatu beste 10 lagun datozen bi asteetan, eta informatu gaitzazue egindakoaz".
- Bihotz-biriketako bizkortzeari buruzko prestakuntza goi-mailako hezkuntza-erakundeetan ere eman beharko litzateke, bereziki osasun-zientzietako ikasleei.
- Hezkuntza Ministerioetako eta/edo herrialde bakoitzeko beste ministerio batzuetako arduradunek eta beste agintari politiko nabarmen batzuek, programa bat ezarri beharko lukete maila nazionalean ikasleei BBB irakasteko. Ikasleen BBBko prestakuntza nahitaezkoa izan beharko litzateke legez Europa osoan eta beste leku batzuetan.

Erkidegoko ekimenak BBBren ezarpena sustatzeko

- Osasun-sistemek komunitate-ekimenak ezarri beharko litzateke populazio-talde handientzat (bizilagunak, hiria, eskualdea, herrialde osoaren zati bat edo herrialde osoa) BBBn trebatzeko.

Baliabide gutxiko inguruneak

Baliabide gutxi dituzten inguruneetan egindako bizkortzei buruzko ikerketa

- Ikerketa gehiago behar da populazio, etiologia eta bihotzeko geldialdien inguruko emaitzak ulertzeko baliabide gutxiko inguruneetan. Ikerketa hauek Utsteinen gidak jarraitu beharko litzateke.
- Herrialdeen diru-sarreraren maila txostenetan sartu beharko litzateke. Diru-sarreraren mailari buruzko informazioa emateko

sistema erabilgarrienerikoa Munduko Bankuaren definizioa da (barne produktu gordina per capita).

- Bizkortze-sistemei eta emaitzei buruzko informazioa ematen denean, bihotz-geldialdiari buruzko iritzi psikologikoak eta soziokulturalak dokumentatu beharko lirakeke.
- Bizkortzerako nazioarteko gida eta gomendioen onargarritasunari eta tokiko aplikagarritasunari buruzko baliabide guztiei buruzko kontsulta egin beharko litzaieke adituei.

Baliabide gutxiko inguruneetan bizkortzeko laguntza-sistementzako funtsezko baliabideak

- Zerrenda bat garatu beharko litzateke bizkortze-arloko laguntzarako funtsezkoak diren baliabideekin, baliabide gutxi dituzten inguruneetara bereziki egokituta, ingurune horietako alderdi interesdunekin lankidetzan.

Bizkortzearen Europako Akademia eta Munduko Aliantza

- Europako Resucitación Akademiaren moduko programak ezarri beharko lirakeke, lekukoak BBB tasak handitzeko eta, OKBBGren kasuan, biziraupena hobetzeko.

Koordinatzailearen rola

Koordinatzailearen Bihotz-geldialdiaz konturatzeari

- Larrialdiko koordinazio-zentroek irizpide eta algoritmo estandarizatuak ezarri beharko litzateke, larrialdi-deia egiteko unean paziente bat bihotz-geldialdian dagoen zehazteko.
- Larrialdiko koordinazio-zentroek bihotz-geldialdia antzemateko duten gaitasuna monitorizatu eta ikertu beharko lukete, eta geldialdi hori hobeto ezagutzeko moduak bilatu beharko litzateke etengabe.

Koordinazio-zentro batek lagundutako BBBa

- Erantzuten ez duten eta arnasa normaltasunez hartzen ez duten pertsonen kasuan, Larrialdiko koordinazio-zentroek sistemak izan beharko litzateke, teleoperadoreek BBBren jarraibideak ematen dituztela ziurtatzeko.

Zentro koordinatzaileak lagundutako BBB konpresio toraziko hutsa, BBB estandarrekin alderatuta

- Teleoperadoreek bihotz-biriketako bizkortze-jarraibideak eman beharko litzateke, bereziki bihotz geldialdiei buruzko ezagutza ez duten deitzaleei.



5.irudia. OBEren laburpen infografikoa

Alerta goiztiarreko eskalak, erantzun azkarreko sistemak eta larrialdi medikorako ekipoak

- Kontuan hartu bihotz-geldialdiaren eta ospitale barruko heriotza-tasaren intzidentzia murrizteko erantzun azkarreko sistemak sortzea.

Erreferentziako ospitaleak

- OKBBG ez-traumatiko baten ondoren berreskuratutako paziente helduak erreferentziako ospitale baliagarri batera eraman beharko lirateke, tokiko protokoloekin bat.

Helduen oinarrizko bizi-euskarria

ERC-k oinarrizko bizi-euskarriko gidaliburu hauek egin ditu. Bihotz-biriketako Bizkortzearen Zientziari buruzko Nazioarteko Akordioan oinarritzen dira, eta Tratamendu Gomendioak (CoSTR) dituzte 2020an. Landutako gaien artean daude bihotz-geldialdia antzematea, larrialdi-zerbitzuekiko alerta, bularraldeko konpresioak, erreskateko arnasketak, kanpo-desfibrilazio automatizatua, BBBren kalitatea neurtzeko feedback gailuak, teknologia berrien erabilera, segurtasuna, eta gorputz arrotzak arnasbideak buxatzeak (GAAB).

OBEren gidak idazteko taldeak lehenatasuna eman zion aurreko gomendioekiko koherentziari ⁷⁵, konfiantza sustatzeko eta bihotz-geldialdia gertatzen denean pertsona gehiagoren parte-hartzea bultzatzeko.

Bihotz-geldialdia ez antzematea edo atzeratzea oraindik ere eragozpena da bizitza gehiago salbatzeko. 2020ko ⁷⁶ CoSTRn erabilitako terminologia BBB hasteko edozein pertsonarengan "estimuluei erantzuten ez dien eta arnas falta edo anormala duen" da. Terminologia hori 2021eko Oinarrizko Gizarte Zerbitzuen Gidetan sartu da. BBB ikasten duten pertsonari gogorarazten zaie arnasketa motel eta zaila (arnasketa agonikoa) bihotz-gelditzearen zeinuzat hartu behar dela. Berreskuratze posizioa 2021 ⁴¹ ERCren gidetako lehen sorospenen atalean sartzen da. Lehen laguntzetako gidetan nabarmentzen denez, gaixotasun mediko baten edo traumatismo ez-fisiko baten ondorioz, erantzun-maila txikia duten heldu eta haurretan bakarrik erabili behar da erre-kuperazio-posizioa. Gidek azpimarratzen dute arnasketa artifiziala edo bularraldeko konpresioak (BBB) hasteko irizpideak betetzen ez dituzten pertsonekin bakarrik erabili behar dela erre-kuperazio-posizioa. Errekuperazio-posizioan jartzen den edozein pertsonaren arnasketa etengabe monitorizatu behar da. Une-
ren batean arnasketa ez badago edo anormal bihurtzen bada, biktima ahoz gora jarri behar da (ahoz gora etzanda) eta konpresio torazikoak hasi behar dira. Azkenik, arnasbideen buxadurari buruz gorputz arrotzek emandako tratamenduaren berri ematen duen ebidentzia zehatz-mehatz eguneratu da, nahiz eta tratamendu-algoritmoek berdinak izaten jarraitzen duten.

Atal honetako funtsezko kontzeptuak 5. irudian agertzen dira, eta OBE algoritmoa 6. irudian jasota dago.

Bihotz-geldialdia identifikatzea

- Konorterik gabeko pertsona ororekin, arnas falta edo anormala duenarekin, hasi BBB.
- Arnasketa geldo eta neketsuak (agonikoak) bihotz-gelditzearen zeinuzat hartu beharko lirakeke.
- Gerta daiteke konbultsio-mugimendu laburrak gertatzea bihotz-geldialdiaren hasieran. Ebaluatu biktimaren konbultsio-mugimenduek amore eman ondoren: erantzunik gabe jarraitzen badu eta arnasketa ez badago edo anormala bada, ekin BBBri.

Larrialdi-zerbitzuak ohartaraztea

- Berehala jakinarazi Larrialdi Zerbitzuei (LOZ) konorterik gabe dagoen pertsona bat arnas falta edo anormal batekin dagoela.
- Bakarrik dagoen eta telefono mugikor bat duen suspertzaile batek LOZ zenbakia markatu behar du, bozgorailua aktibatuta behar du edo sakelako telefonoaren esku librean beste aukera bat, eta berehala ekin behar dio BBBri, Larrialdiak Koordinatzeko Zentroko teleoperadoreak lagunduta.
- Erreanimatzailea bakarrik badago eta biktima utzi behar badu LOZ jakinaren gainean jartzeko, LOZ aktibatuta behar du lehenik eta, ondoren, BBB hasi.

Kalitate handiko konpresio torazikoak

- Hasi konpresio torazikoak lehenbailehen.
- Egin konpresioak bularrezurraren beheko erdian ("bularraren erdian").
- Konprimatu gutxienez 5 cm-ko sakoneraraino, baina ez 6 cm baino gehiagokoa.

Oinarrizko Bizi Euskarria



6.irudia. OBEaren algoritmoa

- Konprimatu bularraldea 100-120min-1eko erritmoan, ahalik eta eten gutxienez.
- Utzi bularraldea erabat zabaltzen konpresio bakoitzaren ondoren; ez egon bularraldean bermatuta.
- Egin konpresio torazikoak gainazal irmo baten gainean, ahal den guztietan.

Erreskateko aireztapenak

- Eman txandaka 30 konpresio toraziko eta bi erreskate-aireztapen
- Erreskateko aireztapenak emateko gaitasunik ez baduzu, eman konpresio toraziko etengabeak.

KDA

Nola aurkitu KDA bat

- KDA baten kokapena seinaleztapen argi batekin adierazita egon behar da.

Noiz eta nola erabili KDA

- KDA iritsi bezain laster, edo bihotz-geldialdiaren lekuan beste bat badago, piztu ezazu.

- Jarri txaplatak biktimaren torax biluzian, KDAn edo elektrodoetan adierazitako posizioaren arabera. Suspertzailea bat baino gehiago badago, jarraitu BBBarekin txaplatak jartzen diren bitartean.
- Jarraitu KDaren hitzeko (eta/edo ikusizko) argibideak.
- Ziurtatu inork ez duela biktima ukitzen KDAk bihotz-erritmoa aztertzen duen bitartean.
- Deskarga bat adierazten bada, ziurtatu inork ez duela biktima ukitzen. Sakatu deskargatzeko botoia argibideen arabera. Hasi berehala BBBa 30 konpresioekin.
- Deskarga adierazten ez bada, ekin berehala BBBri 30 konpresioekin.
- Bi kasuetan, jarraitu BBBrekin, KDaren jarraibideen arabera. Denbora batez, BBB maniobrak mantenduko ditugu (normalean 2 minutu) KDAk BBBan beste etenaldi bat eskatu aurretik, erritmoa aztertzeko.

Desfibrilazioaren aurreko konpresioak

- BBBarekin jarraitu KDA (edo beste desfibriladore bat) iritsi arte, eta piztu eta biktima konektatu arte.
- Desfibriladorea prest dagoenean, ez atzeratu desfibrilazioa BBB gehigarri bat egiteko.

Erabat automatiko KDAak

- Deskarga bat egitea gomendatzen bada, KDA erabat automatikoak (erdiautomatikoak ez bezala) deskarga bat emateko diseinatuta daude, suspertzaileak beste ekintzarik egin behar izan gabe. Guztiz automatikoak diren KDA gailu horien segurtasuna ez da ondo aztertu.

KDAren segurtasuna

- Desfibrilazioari buruzko azterlan askok frogatu dute lekukoek eta lehen esku-hartzaileek segurtasunez erabil ditzaketela KDAk. Desfibriladore baten deskarga bat jasotzean suspertzaileak min hartzea ezohikoa bada ere, ez da konpresio torazikorik egin behar deskarga ematean.

Segurtasuna

- Ziurtatu zu, biktima eta beste edozein suspertzaile eta lekuko ingurune seguruan daudela.
- Suspertzaile legoek bihotz-geldialdia gertatzen denean hasi behar dute BBB, bihotz-geldialdian ez dauden biktimei min hartzeko beldurrik izan gabe.
- Erreanimatzaile legoek segurtasunez egin ditzakete konpresio torazikoak eta KDA erabil dezakete; izan ere, konpresioetan infekzio-arriskua oso txikia da, bai eta KDA erabiltzean uestekabeko deskarga-kalteak jasateko arriskua ere.
- COVID-19 izatearen susmoa edo baieztapena duten biktimak bizkortzeko gida bereziak egin dira, Ikus www.erc.edu/covid

Teknologia berriek nola lagun dezaketen

- Osasun-sistemek eta LOZek teknologiaren erabilera hartu behar dute kontuan, hala nola telefono adimendunak, bideo-komunikazioa (bideo-deiak), adimen artifiziala eta dronak, bihotz-geldialdia ezagutzen laguntzeko, erreklutatu eta lehen esku-hartzaileak bidaltzeko, lekukoei laguntza emateko eta KDA bihotz-geldialdiaren lekuan emateko.

Gorputz arrotzak arnasbidea buxatzea (GAAB)

- Susmo txarra har ezazu norbait bat-batean hitz egiteko edo hitz egiteko gai ez bada, bereziki jaten ari bazen.
- Biktima eztl egitera animatu.
- Eztula eraginkorra ez bada, eman 5 kolpe bizkarrean:
 - Jarri biktima aurrerantz.
 - Eskuaren orpoa erabiliz, omoplatoen arteko kolpeak eman.
- Bizkarreko kolpeak eraginkorrak ez badira, eman abdomeneko 5 konpresio ere; horretarako:
 - jarri biktimaren atzean eta jarri bi besoak biktimaren sabelaren goiko aldean.
 - Jarri biktima aurrerantz.
 - estutu ukabila eta jarri zilborraren eta kaxa torazikoaren artean.
 - Heldu ukabilari beste eskuarekin eta bota brastakoan barrura eta gora.
- Buxadura ez bada arindu abdomeneko 5 konpresio egin ondoren, jarraitu bizkarreko 5 kolpe eta abdomeneko 5 konpresio txandakatzen buxada konpondu arte edo biktima konorterik gabe geratu arte.
- Biktima konorterik gabe geratzen bada, LOZ jakinaren gainean jarri eta BBB hasi.

Helduen Bizi-euskarri aurreratua

ERCren Bizi Euskarri Aurreratuaren (BEA) gida hauek bihotz-biriketako bihotz-biriketako bizkortze zientziei buruzko 2020ko nazioarteko adostasunean oinarritzen dira, tratamendu-gomendioekin (CoSTR, ingelesezko siglen arabera). Atal honek BEAren prebentzioari eta tratamenduei buruzko jarraibideak eskaintzen ditu, bai ospitaleko bihotz-geldialdiatarako, bai ospitaleko kanpoko geldialdiatarako. Ez dago aldaketa garrantzitsurik helduaren 2021eko BEAren gidetan. Are gehiago, azpimarratzen dute ospitale barruko zein kanpoko bihotz-geldialdian dauden pazienteek, zantzu premonitorioak dituztela, eta geldialdi horietako asko saihestu egin daitezkeela. Kalitate handiko konpresio torazikoek eta desfibrilazio goiztiarrak lehenetsia izaten jarraitzen dute. BBBan, hasi arnasbidea maneiuko oinarritzko teknikekin, eta aurrera egin pixkanaka suspertzaile bakoitzaren trebetasunen arabera, aireztapen eraginkorra lortu arte. Goi mailako airebide bat behar izanez gero, teknika honetan arrakasta-tasa handia duten suspertzaileek bakarrik saiatu beharko lirakeke trakeo-intubazioa egin. Adituen adostasunaren arabera, arrakasta-tasa handia da % 95a gainditzen denean, intubatzeko bi ahaleginetan, gehienez

ere. Adrenalina ahalik eta lasterren erabili beharko litzateke bihotz-geldialdiaren erritmoa desfibrilagarria ez denean eta erritmo desfibrilagarrietan 3 desfibrilazio-saiakera egin ondoren. Gidek onartzen dute ekografiak (point-of-care ultrasound, POCUS ingelesezko siglengatik) gero eta paper handiagoa duela perigeldialdiaren diagnostikoa egiteko. Era berean, azpimarratu dute esperientzia duen pertsona izan behar dela egiten duena eta konpresio torazikoen etenak minimizatu behar direla.

Gidek gorputzaz kanpoko BBBri (BBB-gk) buruzko ebidentzia gero eta handiagoa islatzen dute erreskate-terapia gisa, bihotz-gelditzean dauden paziente jakin batzuegan ezar daitekeen inguruneetan, BEA neurri konbentzionalek huts egiten dutenean edo esku-hartze espezifikoak errazteko (adibidez: angiografia koronarioa eta interbentzio koronario perkutaneo, biriketako enbolio masiboaren bidezko tronbektomia eta hipotermiak eragindako BBGren ondoko birberoketan. ERCren gida horiek arritmiak tratatzeko Europako eta nazioarteko gidak jarraitu dituzte. Mezu nagusiak 7. irudiko laburpen infografikoan ikus

daitezke. Bizi-euskarri aurreratuko algoritmoa 8. irudian kontsulta daiteke.

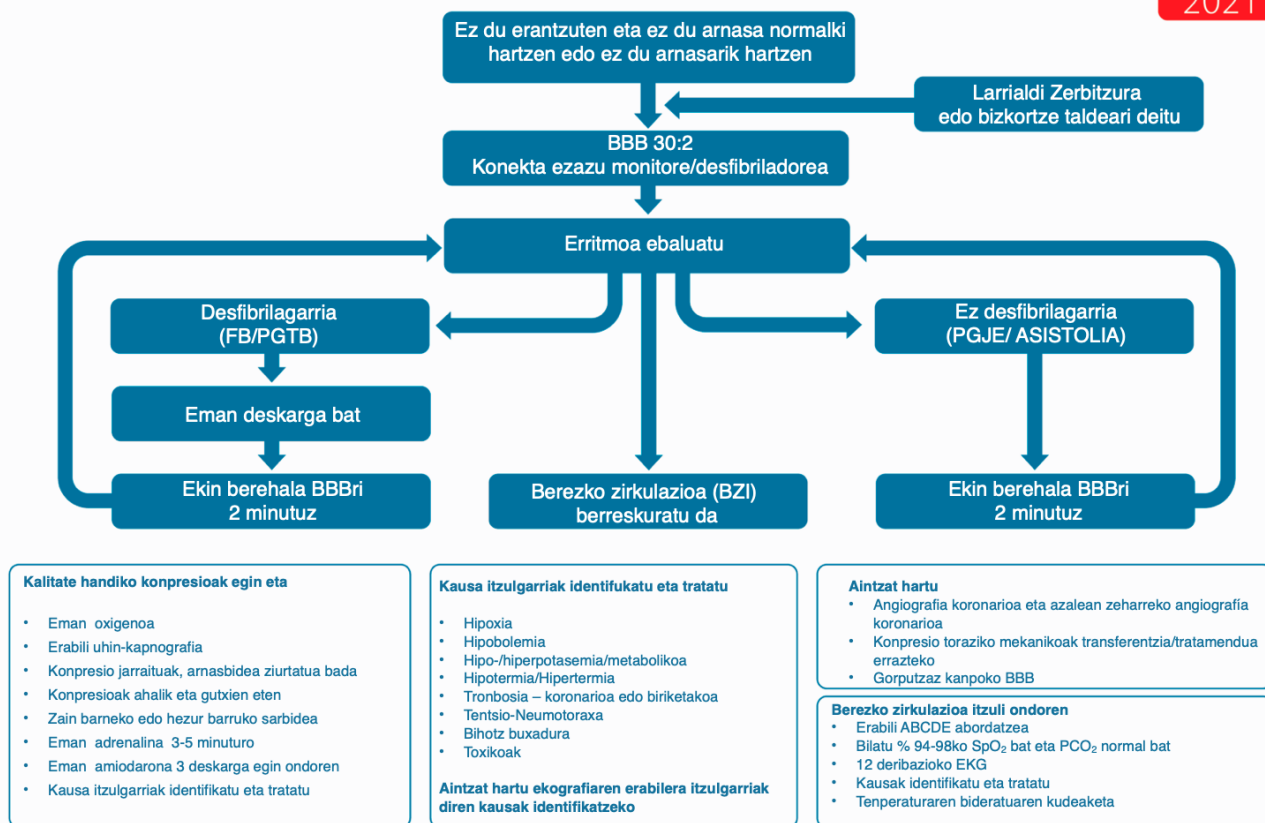
Ospitale barruko bihotz-geldialdiaren prebentzioa

- ERCK profesionalen eta pazienteen artean partekatutako erabakiak hartzea babesten du, bizkortzeari eta zainketa aurreratuen planei dagokienez, erabaki hauek larrialdietako tratamendu-planekin integratzeko, tratamendu-helburuen argitasuna areagotzeko eta BBB ez den tratamendu horiek nahi gabe kentzea saihesteko. Plan hauek modu koherentean erregistratu beharko lirateke (ikus etikari buruzko 11. atala).⁴⁴
- Ospitaleek alerta goiztiarreko puntuazio-sistema bat erabili beharko lukete (Early warning score, ingelesez) kritikoki gaixo dauden edo narriadura klinikoa izateko arriskua duten pazienteak garaiz identifikatzeko.
- Ospitaleek langileei prestakuntza eman beharko liekete gaixo akuatuak ezagutu, monitorizatu eta berehala artatzeko.



7. irudia. BEAren laburpen infografikoa

BIZI EUSKARRI AURRERATUA



8. irudia. BEAren algoritmoa

- Ospitaleek langile guztiak entrenatu beharko lituzkete, laguntza eske deitzeko, narriadura fisiologikoa jasateko arriskuan dagoen pazienteak identifikatzen dutenean. Horrek barne hartzen du inpresio kliniko batean oinarrituta deitu ahal izatea, eta ez soilik bizi-zeinuen bidez.
- Ospitaleek gaixotasun kritikoari eta bizi-zeinuen alterazioei erantzun klinikoa emateko politika argia izan beharko lukete. Horrek barne har dezake zainketa intentsiboen zerbitzua eta/edo larrialdietako taldea hedatzea (adibidez, larrialdi medikoen talde bat edo erantzun azkarreko talde bat).
- Ospitaleko langileek komunikazio-tresna egituratuak erabili beharko lituzkete, informazioaren transferentzia eraginkorra bermatzeko.
- Pazienteek gaixotasunaren larritasunerako beharrezko trebetasunak eta instalazio egokiak dituzten langileak dituen eremu kliniko batean jaso beharko lukete arreta.
- Ospitaleek bihotz-geldialdiko gertaerak berrikusi beharko lituzkete, sistema hobetzeko aukerak identifikatzeko eta ospitaleko langileekin ikaskuntzarako funtsezko puntuak partekatzeko.

Ospitalez Kanpoko bihotz-geldialdiaren prebentzioa

- Sintoma hauek ikertu beharko liriteke: sinkopea (batez ere ariketan zehar, eserita edo buruz gora etzanda dagoela), palpitzazioak, zorabioak eta bat-bateko disnea, arritmia batekin bateragarriak izan daitezkeenak.
- Itxuraz osasuntsuak diren eta bat-bateko bihotz-heriotza pairatzen duten heldu gazteek ere izan ditzakete aurretiko zantzuak eta sintomak (adibidez, sinkopea/aurre-sinkopea, toraxeko mina eta palpitzazioak), eta osasun-profesionalak ohartarazi behar dituzte laguntza aditua bilatzeko eta bihotz-gelditzea prebenitzeko.
- Arritmia batek eragindako sinkope baten sintoma bereizgarriak dituzten heldu gazteek, ebaluazio kardiologikoa egin beharko lukete, elektrokardiograma (EKG) barne, eta, kasu gehienetan, ekokardiografia eta esfortzu-proba.
- Bat bateko heriotza kardiakoaren biktima gazteen familiako kideei edo izateko arrisku handiagoa dutenei espezialistek egindako ebaluazio sistematikoa gomendatzen da.
- Herentziazko gaixotasunak dituzten pertsonak identifikatzea eta familiako kideak detektatzea lagungarri izan daiteke heredadutako bihotz-nahasmenduak dituzten gazteen heriotza prebenitzeko.

- Jarraitu Europako Kardiologia Elkartearen egungo gidak, sin-kopea diagnostikatzeko eta maneiatzeko.

Ospitale Barruko bihotz-geldialdiaren tratamendu

- Ospitale-sistemen helburua izan beharko litzateke bihotz-geldialdia antzematea, BBB berehala hastea eta garaiz desfibrilaztea (< 3 minutu), hala behar denean.
- Ospitaleko langile guztiek gai izan beharko lukete bihotz-geldialdia azkar ezagutzeko, laguntza eskatzeko, BBB hasteko eta desfibrilatzeko (KDA jarri eta haren aginduei jarraitu edo eskuzko desfibriladore erabili).
- Europako ospitaleek "bihotzeko geldialdiaren" telefono-zenbaki estandarra hartu beharko lukete (2222).
- Ospitaleek bizkortze-ekipo bat izan beharko lukete, ospitale barruko bihotz-geldialdiei berehala erantzuteko.
- Ospitaleko bizkortze-taldeak helduentzako BEA ikastaro egiaztatua egin duten taldeko kideak izan beharko lituzke bere barnean.
- Bizkortze-taldeko kideek bihotz-geldialdi kudeatzeko behar diren trebetasunak eta ezagutzak izan beharko lituzkete, besteak beste, eskuzko desfibrilazioa, arnasbidearen kudeaketa aurreratua, zain barneko sarbidea eta hezur barruko sarbidea ezartzea, eta itzulgarriak diren kausak identifikatzea eta tratatzea.
- Bizkortze-taldeak lan-txanda bakoitzaren hasieran bildu beharko lirateke, taldekide bakoitzak bere gain hartuko duen rola esleitzeko.
- Ospitaleek bizkortze-materiala normalizatu beharko lukete.

BEAri buruzko gogoetak ospitalez kanpoko bihotz-geldialdirako

- Hasi BEA lehenbailehen.
- Larrialdietako Osasun Zerbitzuek (LOZ) aintzat hartu beharko lukete bizkortzea ez hasteko eta amaitzeko irizpideen ezarpena (TOR, Termination of resuscitation), tokiko lege-, antolamendu- eta kultura-testuinguru espezifikoak kontuan hartuta (ikus etikari buruzko 11. atala)⁴⁴.
- Zerbitzuek bizkortzen ez hasteko eta amaitzeko irizpideak definitu beharko lituzkete, eta irizpideak tokian bertan baliozkotzen direla ziurtatu beharko lukete (ikus etikari buruzko 11. atala).⁴⁴
- LOZen beren profesionalen bizkortze-praktika ezagutu beharko lukete, eta programak ezarri beharko lituzkete bizkortze-esperientzia areagotzeko, praktika txikiagoko kasuetan.
- Ospitalez kanpoko BBG ez-traumatikoa duten paziente helduak erreferentziarako zentro batera lekualdatzea kontuan hartu beharko litzateke, tokiko protokoloen arabera. (Ikusi Bizirik dauden sistemei buruzko 4. atala)³⁶

Eskuzko desfibrilazioa

Desfibrilazio-estrategia

- BBBarekin jarraitu desfibriladore bat iritsi eta txaplatak jartzen diren bitartean.
- Egokia denean, eman deskarga bat lehenbailehen.
- Deskargak konpresio torazikoen gutxieneko etenaldiekin egin behar dira. Deskargatu aurreko eta ondorengo etenaldia minimizatu. Hori lor daiteke konpresio torazikoak mantenduz desfibriladorea kargatzen den bitartean, desfibrilazioa emanez konpresio torazikoak 5 segundo baino gutxiago etenez, eta konpresio torazikoak berehala berreskuratuz.
- Deskargatu ondorengo konpresio torazikoei berehala heldu. Bat-bateko zirkulazioa berreskuratzeke seinale klinikoak eta/edo fisiologikoak ikusten badira, hala nola esnatzea, nahita egindako mugimenduak egotea, arteria-kurba agertzea edo arnasketaren amaieran karbono dioxidoa (EtCO₂) asko handitzea, kontuan hartu konpresio torazikoak gelditzea eritimoa aztertzeke, eta, hala badagokio, egiaztatu pultsua.

Desfibrilazio segurua eta eraginkorra

- Sute-arriskua minimizatzeko, kendu edozein oxigeno-maskara edo sudur-kanulak eta hauek pazientearen bularretik metro batera utzi, gutxienez. Arnasgailuaren zirkuituek konektatuta egin beharko dute.
- Txaplatak jartzeko posizioa aurre-albokoa da. Ziurtatu txaplata apikala (albokoa) behar bezala jarrita dagoen (beso-erdiko lerroa, elektrokardiogramaren V6 elektrodoaren posizioaren mailan), hau da, besapean.
- Gailu inplantagarria duten pazienteetan, jarri txaplata gailutik 8 cm baino gehiagora, edo erabili txaplataren posizio alternatiboa. Era berean, har ezazu txaplataren posizio alternatibotzat pazienteak ahoz beherako etzanera dagoenean (bi-besapekoa) edo desfibrilazioaren eritimo desfibrilagarri errefraktario duenean (ikus behegaro).
- Deskarga modu seguruan eman daiteke, konpresio toraziko mekanikoak eten gabe.
- Desfibrilazioan eskuzko konpresio torazikoak mantentzea arriskutsua da erreanimatzailearentzat, baita eskularruak eramanda ere.

Energia-mailak eta deskarga kopurua

- Egokia denean, deskarga bakarra egin, eta, ondoren, 2 minutuko konpresio torazikoak.
- Hiru deskarga segidan eman beharko lirateke ere, baldin eta hasierako fibrilazio bentrularra/ pulsurik gabeko takikardia bentrularra (FB/PGTB) aurrez aurreko bihotz-geldialdi batean gertatzen bada eta desfibriladore bat eskura badago, adibidez, bihotz-kateterismoaren aretoan edo zainketa intentsiboaren eremu batean.
- Desfibrilazioaren energia-mailak ez dira aldatzen 2015eko gi-dekin alderatuta:

- Uhin bifasikoetan (bifasiko zuzenak edo esponentzial moztuak), eman lehenengo deskarga gutxienez 150 J-ko energiarekin.
- Uhin bifasiko pulsatuetan, eman lehen deskarga 120-150 J-etan.
- Bizkortzaileak desfibriladorearen energia-parametro gomen datuak ezagutzen ez baditu, helduen kasuan, erabili energia altuena deskarga guztietarako.

FB errepikaria edo errefraktarioa

- Aintzat hartu energia handitzea deskarga baten ondoren, erritmo desfibrilagarria lehengoratu ez badu, eta berriz errebrilatzen diren pazienteen kasuan.
- FB errefraktarioarako, aintzat hartu desfibrilazio-txaplatak posizio alternatibo batean jartzea (adibidez, atzealdeko posizioan)
- Ez erabili desfibrilazio sekuentzial duala (bikoitza) FB errefraktarioarako ikerketa-ingurune batetik kanpo.

Arnasbidea eta aireztapena

- BBBan, hasi arnasbidea maneiatzeko oinarritzko teknikekin, eta aurrera egin pixkanaka suspertzailearen trebetasunen arabera, aireztapen eraginkorra lortu arte.
- Goi mailako aire-bidea behar izanez gero, teknika honetan arrakasta-tasa handia duten suspertzaileek bakarrik saiatu beharko lukete intubazioa egiten. Adituen adostasunaren arabera, arrakasta-tasa handia da % 95a gainditzen denean, intubatzeko bi ahaleginetan, gehienez ere.
- Helburua izan behar da trakea intubatzeko konpresio torazikoaren etenaldia 5 segundo baino gutxiagokoa izatea.
- Intubaziorako erabili laringoskopia zuzena edo bideolaringoskopia, tokiko protokoloen eta suspertzailearen esperientziaren arabera.
- Erabili kapnografia-uhina hodiaren posizioa baieztatzeko.
- BBBan zehar, eman oxigenoaren gehienezko frakzioa.
- Aireztapenak segundo bat inguru iraun behar du, toraxaren goragune ikusgarri bat lortu arte.
- Behin hodi trakeala edo gailu supraglotikoa txertatuta, aireztatu biririkak 10 min-1eko maiztasunarekin, eta jarraitu konpresio torazikoak aireztapenetan etenik egin gabe. Gailu supraglotikoarekin aire-ihesengatik aireztapen egokia lortzen ez bada, aireztatzeko konpresioak gelditu, 30: 2ko konpresio-ai-reztapen erlazioa erabiliz.

Botikak eta likidoak

Sarbide baskularra

- Saia zaitez, lehenik, zain barnetik sartzen (ZB), helduen bihotz-geldialdian botikak emateko.
- Har ezazu kontuan hezur barruko sarbidea (HB), ZB. sarbidea lortzeko saiakerak ez badute funtzionatzen edo ZB. sarbidea ez bada egingarria

Botika basopresoreak

- Eman ZB (HB) 1 mg adrenalina lehenbailehen bihotz-geldialdian dauden paziente helduei, erritmo desfibrilagarria ez denean.
- Eman ZB 1 mg adrenalina 3. desfibrilazioaren ondoren, bihotz-geldialdian dauden eta erritmo desfibrilagarria duten paziente helduei.
- Errepikatu ZB (HB)1 mg adrenalina 3-5 minuturo, BEAk jarraitzen duen bitartean.

Botika antiaritmikoak

- Eman ZB (HB)300 mg amiodarona bihotz-geldialdian dauden paziente helduei FB/PGTBn, hirugarren deskargaren ondoren.
- Eman amiodaronaren ZB 150 mg dosi gehigarria FB/PGTBn bihotz-geldialdian dauden paziente helduei, bosgarren deskargaren ondoren.
- ZB (HB)100 mg lidokaina erabil daiteke alternatiba gisa, amiodaronarik ez badago edo amiodaronaren ordezkari lidokaina erabiltzeko tokiko erabakia hartu bada. 50 mg lidokainoko bolus gehigarri bat ere eman daiteke bosgarren deskargaren ondoren.

Botika tronbolitikoak

- Pentsa ezazu tronbolitiko emateko aukera dagoela bihotz-gelditzearen arrazoia biriketako embolismoa dela susmatzen edo baieztatzen denean.
- Aintzat hartu BBB 60-90 minutuz mantentzea tronbolitiko eman ondoren.

Fluidoak

- ZB (HB) likidoak eman baldin eta bihotz-gelditzea hipobolemiak eragiten badu edo honen susmo handia badago.

Kapnografia-uhina bizi-euskarri aurreratuan

- Erabili uhin formako kapnografia, BBBan trakeo-hodia behar bezala jarri dela baieztatzeko.
- Erabili uhin formako kapnografia BBBaren kalitatea kontrolatzeko.
- BBBn zehar EtCO₂ gehitzeak BZI bat gertatu dela adieraz badezake ere, konpresio torazikoak ez dira eten behar zeinu bakar horretan oinarrituta.
- Nahiz eta EtCO₂ balio handiak BZIn tasa handiagoarekin eta BBBren ondorengo biziraupenarekin lotzen diren, ez erabili EtCO₂ balio baxua, modu isolatuan, bizkortze-ahalegina gelditu behar den erabakitzeke.

Ekografiaren erabilera bizi-euskarri aurreratuan

- Operadore espezializatuek bakarrik erabili behar dute geldialdi barruko ekografia.

- Ekografiak ez du bularraldeko konpresioen etenaldi gehigarri edo luzerik eragin behar.
- Ekografia baliagarria izan daiteke bihotz-geldialdiaren kausa tratagarriak diagnostikatzeko, hala nola bihotz-buxadura eta pneumotoraxa.
- Bihotz-geldialdian, eskuineko dilatazio bentrrikular isolatua ez da erabili behar biriketako enbolia masiboa diagnostikatzeko.
- Ez erabili ekografia kontraktabilitate miokardikoa BBB ete-teko adierazle bakar gisa.

Sakatzaille mekanikoak

- Soilik aintzat hartu konpresio mekaniko torazikoak kalitate handiko eskuzko konpresio torazikoak egin ezin badira, edo suspergailuaren segurtasuna arriskuan jartzen badute.
- Konpresore toraziko mekanikoak ekipo entrenatuek baino ez dituzte erabili behar, baldin eta gailuarekin ohituta badaude, erabiltzen diren bitartean konpresio torazikoen etenak minimizatzeke.

Gorputzaz kanpoko BBBa

- Gorputz kanpoko BBBa bihotzeko geldialdian dauden paziente jakin batzuentzako erreskate-terapiatzat kontsideratu BEAko neurri konbentzionalek huts egiten dutenean edo esku-hartze espezifikoko errazteko (adibidez, angiografia eta eba-kuntza koronario perkutaneo, biriketako enbolia masiboko biriketako tronbektomia edo hipotermia bidezko bihotz-geldialdi baten ondorengo birberoketarako), ezarri daitezkeen in-guruneetan.

Geldialdi inguruko arritmiak

- Arritmia guztien ebaluazioak eta tratamenduak pazientearen egoera (egonkorra vs ezegonkorra) eta arritmiaren izaeraren menpe daude. Paziente ezegonkor baten bizitza arriskuan jar-tzen duten baldintzen artean daude:
 - Shock: hipotentsio arterial (adibidez, presio arterial sistolikoa < 90 mmHg), jarduera sinpatikoa handitzeagatik sintomak eta garuneko odol-fluxua murrizteagatik sintomak.
 - Sinkope: garuneko odol-fluxua murriztearen ondorioz.
 - Bihotz-hutsegitea: biriketako edemak (ezkerreko bentrrikuluaren akatsa) eta/edo presio benoso yugular handiak (eskuineko bentrrikuluaren akatsa) adierazten dute.
 - Iskemia miokardikoa: min toraziko (angina) gisa ager daiteke, edo minik gabe, 12 deribazioko EKGan isolatutako aurkikuntza gisa (iskemia silentea).

Takikardiak

- Kardiobertsio elektrikoa takiarritmien aukerako tratamendua da paziente ezegonkorren kasuan, zeinak hilgarriak izan dai-tezkeen zeinu kaltegarriak baititu.

- Paziente kontzienteez anestesia edo sedazioa behar dute kardio-bertsio sinkronizatua egiten saiatu aurretik.
- Takiarritmia aurikularrak edo bentrikularrak lehengoratzeko, deskarga elektrokardiogramaren (EKG) R uhinarekin sinkronizatu behar da.
- Fibrilazio aurikularrerako:
 - Gaur egungo datuetan oinarrituz, zentzuzko estrategia litzateke deskarga sinkronizatua ematea desfibriladorearen energia maximoan, gero eta energia gehiagoko estrategia baten ordez.
- Flutter aurikularrerako eta takikardia suprabentrrikular paro-xistikorako:
 - 70 eta 120 J arteko hasierako deskarga eman.
 - Hurrengo deskargak energia mailaka handituz eman.
- Takikardia bentrrikular pulstidunerako:
 - Erabili 120 eta 150 J bitarteko energia maila hasierako deskargarako.
 - Lehenengo deskargak erritmo sinusala lortzen ez badu, energia pixkanaka-pixkanaka handitzea hausnartu.
 - Kardiobertsioak erritmo sinusala berrezartzen ez badu, eta eria ezegonkor mantentzen bada, eman zainbarneko 300 mg amiodarona 10-20 minututan (edo prokainamida 10-15 mg/kg 20 minututan), eta saiatu berriro kardiobertsio elektrikoa egiten. Amio-daronaren karga-dosiaren ondoren, 900 mg-ko perfusioa egin daiteke 24 orduz.
- Tratamendu farmakologikoa egin daiteke takikardia duen gaixoa egonkor badago (zeinu edo sintomak kaltegarriak ez badu) eta hondatzen ez bada.

- Amiodarona aintzat hartu FA, ezegonkortasun hemodinamikoa eta ezkerreko bentrrikuluaren eiekzio-fraczio (EBEF) oso txikia duten pazienteen bihotz-maiztasunaren kontrol akaturako. EBEF < % 40 duten gaixoeentzat, aintzat hartu beta-blokeatzailearen dosi txikiagoa bihotz-maiztasuna 110/min-1 baino txikiagoa lortzeko. Gehitu digoxina, beharrezkoa bada.

Bradikardia

- Bradikardiarekin batera zantzu kaltegarriak badaude, 500 µg IV (IO) atropina eman eta beharrezkoa bada, errepikatu 3-5 minuturo 3 mg-ra arte.
- Atropina bidezko tratamendua ez bada eraginkorra, aintzat har itzazu bigarren mailako farmakoak, isoprenalina (hasierako dosia 5 µg min-1) edota adrenalina (2-10 µg min-1), adibidez.
- Aintzat har ezazu aminofilina (100-200 mg-ko zain barneko injekzio geldoa), beheko miokardio-infartu batek, bihotz-transplante batek edo bizkarrezur-muineko lesio batek eragin-dako bradikardiarako.
- Aintzat hartu glukagoia ematea bradikardiaren balizko kausa beta-blokeatzaileak edo kaltzio-antagonistak badira.

- Ez eman atropina bihotz-biriketako transplanteak dituzten pazienteei – Gradu handiko blokeo AB eragin dezake, bai eta geldialdi sinusala ere –. Aminofilina erabili.
- Aintzat hartu taupada-markagailuen erabilera eri ezegonkorretan, terapia farmakologikoari bradikardia sintomatiko erre-fraktarioa dutenetan.
- Estimulazio transtorazikoa eraginkorra ez bada, aintzat hartu zain barneko taupada-markagailua.
- Asistolia diagnostikatzen den bakoitzean, egiaztatu arretaz ea EKGn P uhinak ikusten diren; izan ere, benetako asistolian ez bezala, kasu honetan taupada-markagailua jartzeak eraginkorragoa da.
- Atropina eraginkorra ez bada eta larruazalaz gaindiko taupada-markagailua berehala erabilgarri ez badago, ukabil-perkusioa saia daiteke taupada-markagailua heltzen den bitartean.

Kontrolatu gabeko zirkulazio-heriotzaren ondorengo organo-ematea

- BZI bat ez dagoenean, ezarritako programa bat dagoen inguruneetan, aintzat hartu kontrolatu gabeko zirkulazio-heriotzaren ondorengo organoak emateko aukera, tokiko protokoloen eta legediaren arabera.

Debriefing-a

- Datuak, BBBren kalitatea eta pazienteen pronostikoa hobetzeko.

Egoera bereziak

Europako Suspertze Kontseiluaren (ERC) egoera berezietako bihotz geldialdiarako gida hauen oinarria 2020ko Bihotz-Biriketako Bizkortzerako Nazioarteko Itun Zientifikoa Tratamendu Gomendioekin (CoSTR) dokumentuan dago. Kapitulu honek oinarritzko eta bizi-euskarri aurreratuaren beharrezko egokitzapenak dituzten gidak eskaintzen ditu, egoera berezietan bihotz-geldialdia prebenitzeko eta tratatzeko; bereziki kausa bereziak (hipoxia, trauma, anafilaxia, sepsia, hipo/hiperpotasemia eta beste alterazio elektrolitiko batzuk, hipotermia, elur-jausia, hipertermia, biriketako enbolismoa, tronbosi koronarioa, bihotz-buxadura, tentsio-pneumotorax, gai toxikoak), ingurune bereziak (ebakuntza-gela, bihotzeko kirurgia, hemodinamika-gela, dialisi-unitatea, hortz-klinikak, garraioa (hegaldiak, kruzeroak), kirolak, itotzea, biktima anitzetako gertakariak, eta paziente-talde bereziak (asma eta BAGK, gaixotasun neurologikoa, obesitatea, haurdunaldia).

2021eko Gidetan ez da aldaketa garrantzitsurik gertatu helduen egoera bereziei buruzko kapituluaren, aurreko gidekin alderatuta. Bereziki azpimarratzen da egoera bereziek eragindako bihotz-geldialdiaren kausa atzeragarriak ezagutzea eta maneiatzea lehenestea. Gidaliburuek erakusten dute gero eta nabariagoa dela gorputzaz kanpoko BBB-ak duen ebidentzia haututako bihotz-geldialdi duten pazienteen maneiu-estrategia gisa eta, ere, erabil daitekeen ingurugiroetan. ERCren Gida honek gomendatutako tratamenduetarako Europako eta nazioarteko gidak jarraitzen ditu (nahasmendu elektrolitikoak, sepsia, tronbosi koronarioa, ustekabeko hipotermia eta elur-jausietako erreskatatzea).

Traumaren atala odoljarioak kontrolatzeko neurri gehigarriekin

berrikusi da, agente toxikoen atala gehigarri zabal batekin dator, agente toxiko espezifikoen maneian zentratuz. Paziente hipotermiaren arrakastazko berotzearen pronostikoak balorazio-eskala espezifikokoak jarraitzen ditu (HOPE eskala; ICE eskala). Elur-jausietako erreskatatzean, aireztapenei ematen zaie lehentasuna, hipoxia baita bihotz-gelditzearen arrazoi probableena. Ingurune berezietan gero eta paziente gehiago daudenez, hemodinamika-gelan eta dialisi-unitateetan bihotza gelditzearako gomendioak gehitu dira. Atal honetako funtsezko mezuak 9. irudian daude.

Kausa bereziak

Hipoxemia

- Asfiriaren ondoriozko bihotz-geldialdiaren dauden pazienteak suspertzeko algoritmo estandarra jarraitu.
- Itolarriaren/hipoxemiaren kausa lehentasun nagusitzat jo, bihotz-geldialdiaren kausa itzulgarria izan daitekeelako.
- Oxigeno-frakzio inspiratu handiena duen aireztapen eraginkorrak lehentasuna du asfiriaren ondoriozko bihotz-geldialdia duten pazienteetan.

Hipobolemia

Bihotz Geldialdi Traumatikoa (BGT)

- BGT batean suspertzeak kausa itzulgarrien berehalako eta aldi bereko tratamenduan jarri behar du arreta.
- BGT batean erantzuteko denbora kritikoa da, eta arrakasta biziraupen-katea ondo ezartzearen mende dago, ospital-aurreko arreta eta trauma espezializatuko zentro batera bideratzea barne.
- BGT (shock hipobolemikoa, shock buxatzailea, shock neurogenikoa) eta kausa medikoak dituen bihotz-geldialdi sekundarioa ezberdinak dira; hori tratamendu-algoritmoan islatzen da.
- Ekografia erabili bihotz-gelditzearen azpian dagoen kausa identifikatzeko eta bizkortze-lanetan esku-hartzeak lehenetsi ahal izateko.
- Itzulgarriak diren kausak batera trata itzazu; bizkortze torakotomiak du lehentasuna, konpresio torazikoaren gainetik. BGT-n konpresio torazikoek ez lukete kausa itzulgarrien tratamendua atzeratu behar.
- Hemorragia kanpoko konpresioarekin, gas hemostatikoekin, torniketeekin eta gerriko pelbikoarekin kontrolatu.
- "Ez sakatu bihotz huts bat".
- Bizkortze-torakotomiak zeregin bat du BGT egoeran eta geldialdi-inguru traumatikoan.

Anafilaxia

- Anafilaxia-egoera antzeman, problemak agerian daudela: arnasbidean (edema), arnasbideetan (txistu-hotsak edo eztlul iraunkorra) edo hemodinamikoak (hipotentsioa) larruazalean eta mukosetan alterazioak izan edo ez. Gaixo alergiko batean ezaguna den abiarazle (alergeno) baten testuinguruan gerta daiteke, edo allergien historiari gabeko paziente baten anafilaxia susma daiteke.

- Eskatu laguntza goiztiarra.
- Ahal izanez gero, agente abiarazlea kendu edo eten.
- Anafilaxia susmatu bezain laster, muskulu-barneko (MB) 0,5 mg adrenalina eman – hau da, 1 mg/ml-ko adrenalina-anpulu baten 0,5 ml– izterreko albourreko aldean. Errepikatu MB-ko adrenalina bost bat minuturen ondoren gaixoaren egoera hobetzen ez bada.
- Ziurtatu gaixoa etzanda egon dadin, bat-bateko esertzerik edo jaikitzerik gabe.
- ABCDE abordatzea erabili eta arazoak ahalik eta goizen tratatu (oxigenoa, fluidoterapia, monitorizazioa).
- Eman goiz soluzio kristaloideko bolo bat eta erantzuna monitorizatu (baliteke beharrezkoa izatea likido asko infusioatzea).
- Aintzat hartu ZB-ko adrenalinazko (20-50 Mg) boloa edo adrenalinazko perfusioa ematea shock anafilaktiko errefraktarioaren kasuan edo esperientzia duten arreta espezializatuko inguruneetan.
- Anafilaxia errefraktarioaren kasuan, ordezkoko basopresoreak (basopresina, noradrenalina, metaraminola, fenilefrina) erabiltzea aintzakotzat hartu.
- Aintzat hartu ZB-ko glukagoia ematea beta-blokeatzeko tratamendua duten gaixoei.
- Kompresio torazikoak eta BEA hasi bihotz-geldialdia susmatu bezain laster eta ohiko gidak jarraitu.
- Aintzat hartu, ahal den lekuetan, ECLS edo BBB-gk perigeldialdiko egoeran edo bihotz-geldialdian dauden gaixoentzat, erreskate-terapia gisa.
- Anafilaxiaren susmoan zein anafilaxia baieztatuetan, segi ikerketarako eta pazienteen jarraipena egiteko deribaziorako dauden jarraibideak.

Sepsia

Sepsian bihotz-geldialdia prebenitzea

- Sepsia edo shock septiko baten aurrean bizkortzen hasteko, segi Surviving Sepsis Guidelines Hour-1 bundle gidaren neurriak.
- Berariaz:
- Azido laktikoaren maila serikoak neurtu.
- Tratamendu antibiotikoaren aurretik hemokultiboak lortu.
- Espektrio zabaleko antibioterapia eman.
- Hipotentsioa egiaztatzen bada edo 4 mmol/L laktato badago 30 ml/kg-ko kristaloide-boloa berehala ematen hasi.
- Gaixoak hipotentsioa jarraitzen badu hasi basopresoreekin fluidoak eman bitartean edo ondoren, batez besteko presio arteriala (PAm) ≥ 65 mmHg-ra bada.

Sepsia eragindako bihotz-geldialdiaren tratamendua

- BEAren ohiko gidak jarraitu, arnasgorako oxigeno-kontzentrazio handiena (FiO₂) emanez.
- Egin intubazio orotrakeala modu seguruan egiteko gai izanez gero.

- Hasierako bizkortzea, zain barruko (ZB) 500 ml-tako soluzio kristaloideko (IV) hasierako boloarekin. Aintzat hartu bolo gehiago administratzea.
- Eskuratu beno-gasometriarako/laktatorako/elektrolitoetarako odol-lagin bat.
- Ahal izanez gero, sepsiaren fokua kontrolatu eta antibiotikoak garaiz eman.

Hipo-/hiperpotasemia eta beste alterazio elektrolitiko batzuk

- Pentsatu hiperpotasemiaz edo hipopotasemiaz arritmia edo bihotz-gelditzea duten gaixo guztietan.
- Egiaztatu hiperpotasemia dagoen, laguntza-puntu diagnostiko-probak erabiliz, eskuragarri izatekotan.
- EKG diagnostikorako tresnarik erabilerrazena izan daiteke.

Hiperpotasemiaren Tratamendua

- Babes miokardikoa.
- Potasioa zelula barruko konpartimentuaren barrura mugitu
- Potasioa organismotik erauzi
 - Aintzat hartu hiperpotasemia errefraktarioaren ondoriozko bihotz-geldialdiko BBBan dialisia hastea.
 - Balioztatu BBB-gk.
- Potasio serikoaren eta gluzemiaren mailak monitorizatzea.
- Hiperpotasemiaren errepikapenari aurrea hartu..

Bihotz-geldialdian ez dagoen pazientea

- ABCDE abordatzea erabili eta edozein aldaketa zuzendu; sarbide baskularra lortu.
- Egiaztatu K⁺ serikoaren maila – gasometria bidez, eskuragarri badago – eta lagin bat bidali laborategira.
- Egin ezazu EKG bat: bilatu hiperpotasemia-zantzuak.
- Bihotzeko monitorizazioa, baldin eta K⁺ serikoa ≥ 6.5 mMol/l bada edo gaixoak narriadura akutua badu.

Hiperpotasemiaren algoritmoa segi hiperpotasemiaren larritasunak eta EKGren aldaketek gidatua.

Hiperpotasemia moderatua (K⁺ serikoa 6.0 – 6.4 mMol/l):

- K⁺ zelulen barrura mugitu: eman ZB intsulina azkarrereko 10 unitate eta 25 g glukosa (250 ml glukosa % 10) 15 -30 minutuan (efektuaren hasiera 15-30 minututan; efekturik handiena 30-60 minututan; ekintzaren iraupena, 4-6 ordukoa; gluzemia monitorizatu behar da). Segi serum glukosatu % 10eko 50ml/h-ko perfusioarekin 5 orduz, baldin eta tratamendu aurreko gluzemia < 7 mmol/L-koa (g.g.b. 125mg/dL) izan bada.
- K⁺ organismotik kendu: aintzat hartu potasioaren kelatzaile baten ahozko administrazioa, adibidez, Zir-

konio sodikoaren ziklosilikatoa (ZSZ), edo truke ioinikoko erretxina bat, adibidez, Patiromer edo resin-kaltzioa, tokiko giden arabera.

- EKG-n aldaketarik gabeko hiperpotasemia larria (K⁺ serikoa 6.5 mMol/l):
 - Bilatu adituen laguntza goiztiarra.
 - K⁺ zelula-barneko konpartimentura mugitu: intsu-lina/perfusio glukosatua eman (aurreko atalean bezala).
 - K⁺ zelula-barneko konpartimentura mugitu: Eman 10 – 20mg Salbutamol nebulizatua (15-30 minututan eragiten du; 4-6 orduko ekintza-denborarekin).

• K⁺ organismotik erauzi: administre ZSZ (60 minututan eragiten du) edo Patiromer (ekintzaren hasiera 4-7 ordutan) eta baloratu dialisia.

- Hiperpotasemia larria (K⁺ serikoa 6.5 mMol/l), ECG aldaketekin:
 - Bilatu adituen laguntza goiztiarra.
 - Babes miokardikoa: eman zain-barneko 10ml kaltzio kloruro % 10 ZB 2-5 minutuan (1-3 minututan ekintzaren hasiera, errepikatu EKG, errepikatu beste dosi bat EKG-n aldaketek jarraitzen badute).
 - K⁺ zelula-barneko konpartimentura mugitu: intsu-lina-eman/glukosatuzko perfusio(ikus goian).

EGOERA BEREZIAK- GIDAK 2021

5 KONTZEPTU FUNTSEZKOAK



1. EBALUATU

- ABCDE abordatzea jarraitu.
- Beharrezkoak badira, prekauzio neurriak hartu.

2. TRATATU

- BEA algoritmos jarraitu.
- Konpresio torazikorik gabeko denbora gutxiagotu.
- Oxigenazioa optimizatu.
- Zure babilabideak erabili.

3. LEHENETSI

- Zio atzeragarriak.
- 4 H-ak.
- 4 T-ak.

4. ALDATU

- BEA algoritmo aldatua.
- Zio bereziak.
- Giro bereziak.
- Gaixoen talde bereziak.

5. AINTZAT HARTU

- Leku-aldatzea.
- BBB-gk.

9. Irudia: Egoera berezien ataleko funtsezko alderdien laburpen infografikoa

- K+ zelula-barneko konpartimentura mugitu: eman 10 – 20mg salbutamol nebulizatua (15-30 minututan hasien da eragiten; 4-6 orduko ekintza-iraupena).
- K+ organismotik erauzi: Eman ZSZ (60 minututan eragiten du) edo Patiromer (eraginaren hasiera 4-7 ordutan), eta hasieratik aintzat hartu dialisia edota tratamendu medikoari errefraktarioa izanez gero.

Bihotz-geldialdian dagoen pazienteak

- Baieztatu hiperpotasemia gasometriaren bidez, eskuragarri badago.
- Babes miokardikoa: Zain-barneko 10 ml kaltzio kloruro % 10-ko bolo azkar bat eman. Aintzat hartu dosia errepikatzea bihotz-geldialdi errefraktario edo luzearen kasuan.
- K+ zelula-barneko konpartimentura mugitu: eman zain-barneko 10 unitate insulina azkarra eta 25 g glukosa bolo azkarrean. Monitorizatu gluzemia. Hasi glukosa % 10-eko perfusioa, gluzemiak gidatuta, hipogluzemiak saihesteko.
- K+ zelula-barneko konpartimentura mugitu: eman zain-barneko 50 mmol bikarbonato sodioa (50 ml disoluzioa % 8.4an) bolo azkarrean.
- K+ organismotik erauzi: Aintzat hartu dialisia hiperpotasemia bidezko bihotz-geldialdi errefraktarioan.
- Aintzat hartu konpresio-gailu mekanikoen erabilera, behar izanez gero, BBB luzea bada.
- Aintzakotzat hartu erreskate-terapia gisa, gorputzaz-kanpoko bizi-euskarria (ECLS, BBB-gk) geldialdi-inguruan edo bihotz-geldialdian dauden pazienteetan, posible den egoeretan.

Hipotasemiaren Tratamendua

- Potasio-maila lehengoratu (abiadura eta administrazio bidea larrialdi klinikoaren arabera).
- Egiaztatu balizko faktore larriagotzaileak (adibidez, digoxinemia handia, hipomagnesemia).
- K+ serikoa monitorizatu (birjarpena doitu behar den heinean, mailaren arabera).
- Errepikapenari aurrea hartu (zioa ebaluatu eta ezabatu).

Hipotermia

Ustekabeko Hipotermia

- Ebaluatu gorputz-tenperatura tenperatura baxua irakurtzeko berariazko termometro batekin; tinpanikoa arnasketa espontaneoaren duten pazienteengan, esofagikoa intubatutako edo drainatze gastrikoko kanala duen gailu supraglotikoa duten pazienteengan.
- Egiaztatu minutu batez bizi-zeinurik daudela.
- Funtsezko esku-hartzeak dira lekualdatu aurretik isolatzea/immobilizatzea, triajea egitea, ospitalera azkar eramatea eta berriz berotzea.
- Berehalako bihotz-geldialdiaren arrisku-faktoreak dituzten paziente hipotermikoak (hau da, gorputz-tenperatura < 30 ° C, aritmia bentrikularra, presio arterial sistolikoa < 90 mmHg) eta bihotz-geldialdian daudenak, zuzenean eraman beharko litarteke gorputzaz-kanpoko bizi-euskarria duen zentro batera

(ECLS, BBB-gk), berriz berotzeko.

- Hipotermiagatik bihotz-geldialdia duten pazienteek etengabeko BBB jaso beharko lukete lekualdatzean.
- Konpresio torazikoen eta aireztapenen maiztasunak ez du paziente normotermikoen BBB-ren desberdin izan behar.
- Fibrilazio bentrikularrak (FB) ondoz ondoko hiru deskarga eman ondoren irauten badu, geroko saiakerak atzeratu gorputz-tenperatura >30 ° C izan arte.
- Ez eman adrenalinarik gorputzeko tenperatura < 30 ° C bada.
- Handitu adrenalina emateko tarteak 6-10 minutura, gorputzeko tenperatura >30 ° C-koa denean.
- Garraio luzea izan behar bada edo lurrazala gorabeheratsua bada, BBB-rako gailu mekaniko bat erabiltzea gomendatzen da.
- Tenperatura < 28°C duten eta bihotz-geldialdian dauden gaixo hipotermikoen kasuan, in situ-ko BBB atzeratu daiteke arriskutsuegia bada edo egingarria ez bada, eta aldizkako BBB egin daiteke jarraitua posible ez denean.
- Ospitale-birberoketa arrakastatsuen pronostikoa HOPE edo ICE puntuazio-eskaletan oinarritu behar da. Potasio serikoaren arabera pronostiko tradizionala, ez da hain fidagarria.
- Hipotermiagatik bihotz-geldialdian, berriz berotzeko, ahal dela, ECLS sistema erabili beharko litzateke, gorputzaz-kanpoko mintzaren oxigenazio-sistema batekin (ECMO), gorputzez kanpoko zirkulazio-ponpa batekin baino (GKZP).
- ECLS duen zentro batera ezin bada ordu jakin batzuetan (adibidez, 6 ordu) iritsi, ECLS gabeko birberoketa ospitale periferiko batean hasi beharko litzateke.

Erreskatea elur-jausietan

- Bihotz-geldialdian bost aireztapenekin hasi, hipoxia baita bihotz-gelditzearen arrazoi litekeena.
- Egin BEA konbentzionala, ehorzketa-denbora 60 minututik beherakoa bada.
- 60 minutuz gora elurperatutako biktimetan, arnasbidea oztopatu izanaren ebidentziarik gabe edo lesio gehigarri hilgarriak gabe badaude, bizkortzeko maniobra guztiak egin, ECLS bidezko birberoketa barne.
- Jo BBB hutsala dela 60 minututik gorako lurperatze-denbora eta arnasbidearen buxaduraren ebidentzia gehigarria dituen bihotz-geldialdi batean.
- Ospitale-beroketa arrakastatsuen pronostikoa HOPE eskalan oinarritu behar da. Triaje tradizionala, potasio serikoarekin eta gorputz-tenperaturarekin (ebaketa-puntua: 7 mmol/L eta 30 ° C, hurrenez hurren), ez da hain fidagarria.

Hipertermia eta hipertermia gaiztoa

Hipertermia

- Gorputzeko tenperaturaren neurketak eskuragarri egon behar du tratamendua gidatzeko.

- Bero bidezko sinkopea: gaixoa giro fresko batera eraman, pasiboki hoztu eta ahozko likido isotonikoak eta hipertonikoak eman.
- Beroak eragindako akidura: pazientea giro fresko batera eraman, ahoz gora etzan, zain barneko (ZB) soluzio isotonikoak edo hipertonikoak eman, aintzat hartu elektrolitoak dituzten fluido isotonikoen birjarpen gehigarria. Sarritan egokia da 1-2 L kristaloideen jartzea 500 mL/h-tan.
- Oro har, ez da beharrezkoa kanpoko hozte-neurri errazak hartzea, baina neurri eroaleak, konbektiboak eta lurrungarriak har daitezke (ikus 10. atala: Lehen sorospenak).
- Bero-kolpea: "Hoztea eta korrika egitea" abordatzea gomendatzen da:
 - Eraman gaixoa giro fresko batera.
 - Etzan eria ahoz gora.
 - Hasi berehala hozte aktiboa urperaketa teknika erabiliz; gorputz osoa (lepotik beherantz) uretan murgildu (1-26 ° C) harik eta gorputz-tenperatura < 39 ° C.
 - Uretan murgiltzea ezinezkoa denean, hozteko abiadura gehien bizkortzen duen edozein teknika aktibo edota pasibo erabili berehala.
 - Eman zain barneko (ZB) likido isotonikoak edo hipertonikoak ($\leq 130\text{mmol/L}$ natremiarekin, NaCl % 3ko 100 mL x 3-raino).
 - Aintzakotzat hartu elektrolitoak dituzten fluido isotonikoen birjarpen gehigarria. Fluido-kopuru handiak beharrezkoak izan daitezke.
 - Esfortzu bidezko bero-kolpean, segurua eta desiragarria da 0,10° C/min baino hozte-erritmo handiagoa izatea.
 - Jarraitu ABCDE abordatzeari bizi-zeinuak okerrera jotzen badute.

Hipertermia gaiztoa

- Eten berehala agente abiarazleak.
- Oxigenoa eman.
- Normokapnia mantendu hiperaireztapenaren bidez.
- Azidosi larriaren kasuan aintzat hartu bikarbonatoarekin zuzentzea (1-2mmol/kg)..
- Hiperpotasemia tratatu (kaltzioa, glukosa/intsulina, hiperaireztapena) (ikus hiperpotasemiaren gida).
- Eman dantrolenoa (2,5 mg/kg hasieran, eta 10 mg/kg, beharrezkoa denaren arabera).
- Hasi hozte aktiboa.
- Bihotz-geldialdian jarraitu BEA algoritmoa eta segi hozten.
- Zirkulazio espontaneo berreskuratu ondoren, gaixoa monitorizatu 48-72 orduz, erien % 25ek gaixoberritzen baitira.
- Jar zaitez harremanetan hipertermia gaiztoan aditua den zentro batekin laguntza eta jarraipena eskatzeko.

Tronbosia

Biriketako tronboenbolismoa

Bihotz-gelditzearen aurre-hartzea

- Jarraitu ABCDE abordatzeari

Arnasbidea

- Tratatu hipoxemia potentzialki hilgarria fluxu handiko oxigenoarekin.

Arnasketa

- Biriketako gaixotasun ezagunik ez dagoenean eta bat-bateko disnea progresiboa duten paziente guztietan, biriketako tronboenbolismoa (BTE) aintzat hartu (beti ere, pneumotorax eta anafilaxia baztertu eta gero).

Zirkulazioa

- Egin 12 deribazioko EKGa (baztertu sindrome koronario akutua, bilatu eskuineko bentríkulu-dilatazioa).
- Identifikatu ezegonkortasun hemodinamiko dagoen eta arrisku handiko BTE bat den.
- Ekokardiografia egin ohean.
- Hasi antikoagulazioa (ZB 80 UI/kg heparina) diagnostiko-prozesuan zehar, odoljario-zantzurik edo erabateko kontraindikaziorik ez badago behintzat.
- Baieztatu diagnostikoa biriketako angiotomografia konputertzatuarekin (angioTK-B).
- Diziiplina anitzeko talde bat sortu arrisku handiko BTParen kudeaketari buruzko erabakiak hartzeko (tokiko baliabideak kon-tuan hartuz).
- Eman erreskateko tratamendu tronbolitiko azkar narriatzen diren gaixoei.
- Azkar narriatzen diren gaixoen tratamendu tronbolitikoari erreskatatzeko alternatiba gisa aintzat hartu erradiologia interbentzionistaren bidezko enbolektomia kirurgikoa edo arteria barruko tronbolisi lokala.

Esposizioa

- Eska ezazu biriketako tronboenbolismoaren diagnostikoa lagun dezaketen aurrekari mediko pertsonalei, arrisku-faktoreei eta medikazioari buruzko informazioa:
- Aldez aurretikako biriketako tronboenbolismoa edo zainetako tronbosi sakona (ZTS).
- Kirurgia edo immobilizazioa azken lau asteetan.
- Minbizi aktiboa.
- ZTSren zeinu klinikoak.
- Ahozko antisorgailuen erabilera edo tratamendu hormonal ordezkatzailea.
- Distantzia luzeko hegaldiak.

Bihotz-geldialdiaren maneiua

- Pultsurik gabeko aktibitate elektrikoa (PGAE), normalean bihotz-geldialdiaren hasierako erritmoa da.

- Kalitatezko konpresio torazikoak egiten ditugun bitarteko EtCO₂ balio baxuak (1.7 kPa-tik beherakoak, 13 mmHg-ren balioak), biriketako tronboenbolismoaren diagnostikoa babes dezake, baina ez da zeinu espezifiko bat.
- Eskarmentu handiko ekografista batek egindako larrialdiko ekokardiografia diagnostiko-tresna gehigarri gisa hartu.
- Eman tratamendu tronbolitiko bihotz-geldialdiko egoeran, BTE bihotz-geldialdiaren kausa gisa susmatzen denean.
- Tronbolisia egin denean, aintzat hartu BBB maniobrak gutxienez 60-90 minutuz jarraitzeko aukera, BBB maniobrak gelditzea erabaki aurretik.
- Tratamendu tronbolitiko, enbolektomia kirurgikoa edo larri zeharreko tronbektomia mekanikoa bihotz-geldialdian agindu, baldin eta BTEa bada bihotz-geldialdiaren kausa ezaguna.
- Aintzat hartu BBB-gk bihotz-geldialdian aukeratutako gaixoen zako erreskate-terapia gisa, ohiko BBB errefraktarioa denean eta ezarri daitekeen inguruetan..

Tronbosi koronarioa

Aurre hartu eta prest egon:

- Arrisku kardiobaskularreko faktoreen prebentzioa sustatu, gertaera akutuen arriskua murrizteko.
- Osasunerako hezkuntza bultzatu, osasun-sistemarekiko lehen harremanaren atzerapena murrizteko.
- Oinarrizko bizi-euskarria sustatu populazio ezjakinarengan, lehen esku-hartzailearen BBBaren aukerak areagotzeko.
- Baliabide egokiak bermatu laguntza hobea emateko.
- Asistentziaren kalitatearen sistemak eta adierazleak hobetu, kalitatea hobeki monitorizatzeke.
- Tronbosi koronarioa iradokitzen duten zantzuak detektatu eta STaren igoera duen miokardioko infartu (STIMIA) kodea aktibatuz:
 - Bihotza gelditu aurreko min torazikoa
 - Arteria koronarioen gaixotasun ezaguna.
 - Hasierako erritmoa: FB, pultsurik gabeko takikardia bentrrikularra (PGTB).
 - Bizkortze ondoko 12 deribazioko EKG, STaren igoera erakutsiz.

Bizkortu eta balizko kausak tratatu (birperfusio-estrategia ezarri):

- BZI iraunkorra duten gaixoak:
 - STIMIA gaixoa:
 - Larri zeharreko lehen mailako interbentzio koronarioaren estrategia (LIK), diagnostikotik gehienez 120 minututara: hemodinamika-gela aktibatuz eta gaixoa eraman pre-miazko LIK egitera.
 - LIKa \leq 120 minututan ezinezkoa bada: ospitaleaurreko tronbolisia egin eta gaixoa LKI duen zentro batera eraman.

- STIGMIA gaixoa: Individualizatu estrategia pazienteen ezaugarriak, ospitalez kanpoko bihotz geldialdia eta EKGko aurkikuntzak aintzat hartuz:

- Aintzat hartu diagnostiko diferentzial azkarra egitea (gaixotasun ez-koronarioa baztertu eta gaixoaren egoera klinikoa baloratu).
- Premiazko koronariografia egin (120 minutu), iskemia miokardioko jarraitzen duela edo paziente hemodinamikoki/elektrikoki ezegonkorra dela susmatzen bada.
- Aintzat hartu atzeratutako angiografia koronarioa iskemia jarraituaren susmorik ez badago eta gaixoa egonkor badago.
- BZI mantendurik gabeko gaixoa: egoera orokorram gaixoaren egoera klinikoa eta eskura dauden baliabideak ebaluatu:
 - Hutsala: BBB eten.
 - Ez hutsala: Aintzat hartu gaixoa larri zeharreko interbentzio koronarioa (LIK) duen zentro batera eramatea, BBBarekin jarraituz.
 - Aintzat hartu konpresio mekanikorako gailua eta BBB-gk.
 - Aintzat hartu bihotzeko kateterismoa.

Bihotz-buxadura

- Berehalako drainatze perikardikoa.
- Arreta tokiko ekokardiografia diagnostikoa indartzeko.
- Bizkortzeko torakotomia edo ekografiaz gidatutako perikardiozentesia egin.

Tentsio-Pneumotorax

- Bihotz-geldialdia edo ezegonkortasun hemodinamikoa duen paziente baten tentsio-pneumotoraxaren diagnostikoa, azterketa kliniko batean edo arreta-puntuko ekografia (POCUS) baten oinarritu behar da.
- Bihotz-geldialdian edo hipotentsio larriko egoeran tentsio-pneumotorax susmatzen bada, dreinatu berehala toraxa torakostomia irekiaren bidez.
- Orratz bidezko toraxaren deskonpresioak tratamendu azkar gisa balio du eta orratz espezifikoekin egin behar da (luzeagoak, tolesturarik gabekoak).
- BBBan zehar, orratzarekin deskonprimitzen saiatuz gero, torakostomia irekia egin behar da edo, esperientzia izanez gero, toraxeko drainatze-hodi bat jarri behar da.
- Deskonpresio torazikoak modu eraginkorrean tratatzen du tentsio pneumotoraxa, eta lehenetsuta du beste maniobra batzuen aurretik.

Agente toxikoak

Aurre hartzea

- Intoxikazioak gutxitan eragiten du bihotz-gelditzea.

- Larrialdi hipertentsiboetan benzodiazepinak, basodilatatzailerak eta alfa-antagonista puruak erabili.
- Drogek eragindako hipotentsioa, oro har, zain barneko likidoen erantzuten die.
- Tratamendu espezifikoak erabili eskuragarri daudenean, arritmietarako BEA algoritmoa jarraitzeaz gain.
- Arnas-bidearen maneiu aurreratua eta goiztiarra egin.
- Antidotoak eman ahal bezain laster, eskuragarri daudenean.

Bihotz-geldialdiaren tratamendua

- Lehetasuna eman zure segurtasun pertsonala bermatzeari.
- Aintzat hartu tratamendu-neurri espezifikoak erabiltzea, hala nola antidotoak, deskontaminazioa eta bortxazko eliminazioa.
- Ez erabili ahoz ahoko aireztapenik zianuroa, hidrogeno sulfuroa, korrosiboak edota organofosforatuak bezalako produktu kimikoak daudenean.
- Bazter utzi bihotza gelditzeko arrazoi itzulgarri guztiak, agente toxikoen zeharka eragin ditzakeen nahasmendu elektrolitikoak barne.
- Neurtu gaixoaren tenperatura, droga-gaindosietan hipotermia gerta baitaiteke.
- Presta zaitez bizkortzearekin denbora luzez segitzeko. Toxinen kontzentrazioa murriztu egin daiteke bizkortze-manio-bretan metabolizatu edo iraitzen den heinean.
- Intoxikatutako gaixoaren tratamenduari buruzko informazioa lortzeko, kontsultatu eskualdeko edo estatuko toxikologia-zentroak.
- Bihotz-geldialdia duten gaixo hautatuetan ohiko BBB erre-fraktarioa denean, erreskate-terapiatzat har daiteke BBBgk, inplementatu daitekeen inguruneetan.

Kokapen espezifikoak

Osasun-zentroak

Bihotz-geldialdia kirofanoan

- Etengabeko monitorizazioan bihotz-geldialdia antzematea.
- Jakinarazi kirurgialariari eta ebakuntza-gelako taldeari.
- Laguntza eta desfibriladorea eskatu.
- Hasi kalitate handiko konpresio torazikoak eta aireztapen eraginkorrak.
- Jarraitu BEA algoritmoari, arreta berezia jarri itzulgarriak diren kausetan, bereziki hipobolemia (anafilaxia, odoljarria), hipoxia, tentsioko pneumotoraxa eta tronbosia (biriketako enbolia).
- Bizkortzea gidatzeko ekografia erabili.
- Kirofanoko mahaiaren altuera doitu kalitate handiko BBB bat errazteko.
- Begiratu arnasbidea eta EtCO₂ kurba.
- Eman oxigenoa FiO₂ 1.0 batekin.

- Barneko bihotz-masajea kanpoko konpresio torazikoen alternatiba eraginkor gisa har daiteke.
- Bihotz-geldialdia duten gaixo hautatuetan ohiko BBB erre-fraktarioa denean, erreskate-terapiatzat har daiteke BBBgk.

Bihotz kirurgia

Aurre hartzea eta prestakuntza

- Ziurtatu langileen prestakuntza egokia ematea bizkortzeko trebetasun teknikoetan, zein BEAan.
- Ziurtatu larrialdiko birresternotomiako ekipoa ZIUen eskuragarri dagoela.
- Erabili segurtasuneko kontrol-zerrendak.

Bihotz-geldialdia hautematea eta bihotz-geldialdiaren protokoloa aktibatzea:

- Ebakuntza egin ondoko bihotz-kirurgiako pazientearen nariadura identifikatu eta monitorizatu.
- Aintzat hartu ekokardiografiaren erabilera.
- Baieztatu bihotz-geldialdia zeinu kliniko bidez eta pultsurik gabeko presio-uhinak.
- Oihu egin laguntza eske eta aktibatu bihotz-geldialdiaren protokoloa.

Bizkortu eta balizko kausak tratatu:

- BEA algoritmo ALDATUaren arabera suspertu:
 - FB/TBpg → Desfibrilatu: gehienez ondoko ondoko 3 deskarga egin (< 1 minutu).
 - Muturreko asistolia/bradikardia → Konektatu taupada-markagailua (< 1 min).
 - PGAE → itzulgarriak izan daitezkeen kausak bideratu. Taupada-markagailuaren erritmoa badago, itzali taupada-markagailuaren estimulazioa FB baztertzeko.
- BZI-rik ez:
 - Hasi konpresio torazikoak eta aireztapenak..
 - Egin ezazu premiazko esternotomia (< 5 min)
 - Aintzat hartu zirkulazio-euskarrirako gailuak eta BBB-gk (CS1 irudia).

Bihotzeko-kateterismoko aretoa

Aurre hartzea eta prestakuntza

- Ziurtatu langileen prestakuntza egokia ematea bizkortzeko trebetasun teknikoetan, zein BEAan.
- Segurtasuneko kontrol-zerrendak maiz erabili.
- Bihotz-geldialdia hautematea eta bihotz-geldialdiaren protokoloa aktibatzea:
- Egiatzatu pazientearen egoera eta, aldizka, egiaztatu bizi-seinaleak.
- Aintzat hartu ekokardiografiaren erabilera ezegonkortasun hemodinamikoa edo konplikazio-susmoa izanez gero.
- Oihu egin laguntza eske eta aktibatu bihotz-geldialdiaren protokoloa.

Bizkortu eta balizko kausak tratatu:

- BEA algoritmo ALDATUaren arabera suspertu:
 - FB/TBp → Desfibrilatu: (gehienez ondoz ondoko 3 deskarga egin) → BZI ez → Bizkortu BEAren algoritmoari jarraituz.
 - Asistolia/ PGAE → Bizkortu BEAren algoritmoari jarraituz.
- Itzulgarriak izan daitezkeen kausak egiaztatu eta zuzendu, ekokardiografiaren eta angiografiaren erabilera barne.
- Aintzat hartu konpresio toraziko mekanikoko eta zirkulazio-euskarriko gailuak (BBB-gk barne).

Dialisi Unitateak

- Jarraitu BEAren ohiko algoritmo konbentzionalari.
- Esleitu hemodialisi-makina maneiatzeko gaitutako dialisi-erizain bat.
- Gelditu dialisia eta itzuli odol-bolumena pazienteari likidobolo batekin.
- Dialisi-makina deskonektatu (desfibrilazioa jasateko gai ez bada), Nazioarteko Batzorde Elektroteknikoaren (NBE) arauekin bat.
- Utzi dialisirako sarbide baskularra botikak hartzeko prest.
- Dialisia beharrezkoa izan daiteke bizkortzearen ondorengo fase goiztiarrean.
- Hiperpotasemia azkar tratatu.
- Dialisian potasio eta bolumen gehiegi trukatzeari saihestu.

Odontologia

- Bihotz-geldialdiaren kausak, oro har, aurretik zeuden komorbiditateekin, prozeduratik eratorritako konplikazioekin edo erreakzio alergikoekin erlazionatzen dira.
- Aho-hortzen osasuneko profesional guztiek urtero prestakuntza praktikoa egin behar dute larrialdi medikoak aztertu eta maneiatzeko, BBB maniobrak, arnasbidearen oinarrizko erabilera eta desfibriladore automatikoa (KDA) erabiltzea barne..
- Gaixoaren ahoa begiratu eta kendu aho-barrunbeto material solido guztiak (adibidez, erretraktorea, aspirazioa, hodiak, kotoiak).
- Gaixoaren ezarpenaren aurretik gorputz arrotzek arnasbidea buxatzeari aurrea hartu behar zaio.
- Jarri hortz-besaulkia erabat horizontala. Itzultze benosoaren murrizteak edo basodilatazioak kontzientzia galtzea eragin badute (adibidez, sinkope basobagala, hipotentsio ortostatikoa), maniobra horrek bihotz-gastua berrezar dezake.
- Jarri aulki bat hortz-besaulkiaren bizkarraldean, egonkortzeko.
- Hasi konpresio torazikoak egiten besaulkia horizontala jartzen den une berean.
- Toraxerako bi aldeetako sarbidea mugatuta badago, aintzat hartu gaixoaren burutik BBB teknika egitea.

- BBB estandarrerako oinarrizko ekipamendua, maskara eta baloi autopuzgarria barne, berehala erabilgarri egon beharko litzateke.

Garraio bideak

Hegaldiaren barneko bihotz-geldialdia

- Laguntza profesional medikoa bilatu behar da (hegaldiaren megafoniaren bidezko iragarkiaren bidez).
- Bizkortzailea hankartetako espazioan belaunikatu behar da konpresio torazikoak egiteko, korridoroko eserlekuen aurrean, baldin eta gaixoa ezin bada segundo gutxitan eraman zoruari leku egokia duen eremu batera.
- Buruaren gainetik BBB teknika aukera bat da espazio mugatua duten inguruneetan.
- Arnasbidea eskura dagoen materialaren eta bizkortzailearen esperientziaren arabera maneiatu behar da.
- Hegaldi-plana itsaso zabalaren gainean egiten bada eta BBB egiten ari den bitartean zirkulazioaren berreskuratzeko posibilitate handia bada, aintzat hartu ibilbidea garaiz desbideratzea.
- Aintzat hartu ibilbidea desbideratzeko arriskuak, BZI ez bada oso probablea, eta jakinarazi gomendio egokiak hegaldiko tripulazioari.
- BBB amaitzen bada (BZI-rik gabe), normalean ez da hegaldiaren ibilbidea desbideratu behar.

Helikopteroen Larrialdietako Mediku Zerbitzuak (HEMS) eta aireko anbulantziak

- HEMS zerbitzuetan BBB prebenitzeko ekintza garrantzitsuenak hauek dira: Hegaldiaren aurreko pazientearen ebaluazio egokia, azterketa goiztiarra eta ekipoen barruko komunikazioa, desfibrilazio goiztiarra, kalitate handiko BBB konpresio torazikoen etendura txikienekin eta hegaldiaren aurreko kausa itzulgarrien tratamendua.
- Egiaztatu gaixoaren egoera egokia hegaldiaren aurretik. Batzuetan, lurreko garraioa alternatiba egokia izan daiteke, bereziki bihotza gelditzeko arrisku handia duten gaixoentzat.
- Egiaztatu arnasbideko eta arnasgailuko konexioen segurtasuna hegaldiaren aurretik. Aireztatu gabeko gaixo baten hegaldian, bihotz-geldialdi batean aintzat hartu gailu supraglotikoa erabilerari arnasbidearen hasierako maneirako.
- Pulsioximetriaren bidezko monitorizazioa (SpO₂) eta oxigeno gehigarriaren ekarpena berehala egon behar dira eskuragarri, oraindik jarrita ez badaude.
- BBB ahal bezain laster hasi behar da, buru gaineko BBB posible izan liteke helikoptero motaren arabera.
- Kabinaren tamainak kalitate handiko BBBa ahalbidetzen ez badu, berehalako lurreratzea baliotsiko da.
- Aintzat hartu beti hegaldiaren aurretik BBB mekanikoko gailu bat konektatzeko aukera.
- Helgaldiaren barruan aintzat hartu ondoz ondoko hiru deskarga, erritmo desfibrilagarria badago.
- Hegaldian desfibrilazioa segurua da.

Gurutzontziak eta itsasontziak

- Erabili berehala baliabide mediko guztiak (langileria, materiala).
- HEMSa aktibatu kostaldetik gertu badago.
- Aintzat hartu laguntza telemedikuntzaren bidez garaiz eskatzea.
- BEArako behar duzun ekipo guztia eduki ontzian.
- Osasun-arloko profesional nahikorik ez badago BBBa egoki tratatzeko, eskatu profesional mediko gehiago megafonia bidezko iragarki baten bidez.

Bihotz-geldialdia Kirolean

Planifikazioa

- Kirol-instalazio guztiek bat-bateko heriotza-arriskuaren osasun-arriskuaren ebaluazioa egin behar dute.
- Arrisku handia dagoenean, txikitzeak bihotz-geldialdiari buruzko plan bat izan behar du, eta honako hauek jaso beharko lituzke:
 - Langileen eta erabiltzaileen trebatzea bihotz-geldialdia ezagutzen eta maneiatzen.
 - KDA bat in situ jartzea edo gertuen dagoen KDA bat eskuratzeko irispide publikoaren jarraibide argiak.

Martxan jartzea

- Geldialdia antzeman.
- Joko-zelairako sarbide berehalakoa eta ziuerra eduki.
- Laguntza eskatu eta aktibatu LOZ.
- Egiaztatu bizi-zeinurik dagoen.
- Bizi-zeinurik ez badago:
 - Hasi BBB.
 - Lortu KDA bat eta desfibrilatu, hala eskatuz gero.
- BZI gertatzen bada, arretaz begiratu eta zaindu biktiman, laguntza mediko aurreratua iritsi arte..
- BZI-rik ez badago:
 - Jarraitu BBB eta desfibrilazioarekin, laguntza mediko aurreratua iritsi arte.
 - Kirol-zelai batean, kontuan hartu gaixoa arrisku txikiagoko posizio batera eramatea, suspertzen jarraitzeko. Hori lortzeko, konpresio torazikoak ahalik eta gutxien eten behar dira.

Aurre hartzea

- Gaizki sentitzen bazara, ez egin ariketarik, batez ere muturreko ariketarik edo lehia-kirolak.
- Kirol-ariketaren edo -lehiaketaren maila dagokienez, jarraitu aholku medikoak.
- Goi-mailako kirol lehiakorrak egiten dituzten atleta gazteen-tzat, aintzat hartu baheketa-proba kardiakoak egiteko aukera.

Itotzea

Hasierako erreskatea

- Arriskuaren ebaluazio dinamikoa egin, bideragarritasuna, bizirauteko aukerak eta erreskatatzailearentzako arriskuak kontuan hartuta:
 - Urperaketaren iraupena pronostikorako iragarlerik onena da.
 - Gazitasunak pronostikorako funtsik gabeko eragina du.
- Ebaluatu kontzientzia-maila eta arnasketa:
 - Konortea eta/edo arnasa normal hartzen bada, saiatu bihotz-geldialdia prebenitzen.
 - Konorterik gabe badago eta normaltasunez arnasa hartzen ez badu, hasi suspertzen.

Bihotz-geldialdiaren prebentzioa

Arnasbidea

- Ziurtatu aire-bide iragazkorra.
- Tratatu hilgarria izan daitekeen hipoxia, oxigeno-frakzio inspiratua (FiO2) % 100koa emanaz, harik eta % 94-98ko oxigeno-asetasun arteriala (SpO2) edo oxigenoaren presio arterial partziala (PaO2) modu fidagarrian neurtu ahal izan arte.
- Behin SpO2 modu fidagarrian neur daitekeenean edo gasometria arterialaren bidez balioak lortzen direnean, oxigenoaren frakzio inspiratua doitu, % 94-98ko SpO2 lortzeko edo 10 -13 kPa-ko PaO2 erdiesteko (75-100 mmHg).

Aireztapena

- Ebaluatu arnas maiztasuna, muskulatura osagarriaren erabilerak, esaldi osoak ahoskatzeko gaitasuna, pultsioximetria, perkusioa eta arnas soinuen auskultazioa; eskatu toraxeko erradiografia.
- Aintzat hartu aireztapen ez-inbaditzailea hastea arnasa hartzeko zailtasuna badago eta kontraindikaziorik ez badago.
- Aintzat hartu aireztapen mekaniko inbaditzailea hastea, baldin eta arnasa hartzeko zailtasunik badago eta ezin bada aireztapen ez-inbaditzailea hasi edo kontraindikaziorik badago.
- ECMO aintzat hartu aireztapen mekaniko inbaditzailea nahikoa ez bada.

Zirkulazioa

- Monitorizatu bihotz-maiztasuna, tentsio arteriala eta EKG.
- ZB sarbidea lortu.
- Aintzat hartu zain barneko likidoak eta/edo botika basoaktiboak ematea euskarri hemodinamiko gisa.

Desgaitasuna

- Egin balorazio bat EHME eskala (Erne-Hitzeko estimulari erantzuna-Minari erantzun-Ez du erantzuten) edo GCS (Glasgow-eko koma eskala) erabiliz..

Esposizioa

- Gorputz-tenperatura neurtu.

- Hipotermia-algoritmoa aplikatu gorputzeko tenperatura < 35 °C bada.

Bihotz-geldialdia

- Hasi bizkortzea segurua eta praktikoa izan bezain laster. Entrenatuta badago eta gai bada, aireztapenak oraindik uretan dagoen bitartean hasi edo itsasontzian aireztapen eta konpresio torazikoak hasi.
- Hasi suspertzen 5 erreskate-arnasketak/aireztapenak emanez; horretarako, ahal bada, % 100eko inspiratutako oxigeno-kontzentrazioa erabiliz.
- Pertsona konorterik gabe badago, arnasketa normalik gabe, hasi konpresio torazikoak egiten.
 - Txandakatu: 30 konpresio toraziko eta 2 aireztapen.
- KDA aplikatu eskuragarri badago eta jarraibideak bete.
- Intubazio orotrakeala egin, modu seguruan egiteko gai bazara.
- Aintzat hartu, tokiko protokoloekin bat, BBB-gk hasierako bizkortze-ahaleginek arrakastarik ez badute.

Biktima Anitzeko Gertakaria

- Arriskuak identifikatu eta laguntza eskatu berehala, beharrezkoa bada.
- Arreta-tokiaren arrisku espezifikoaren arabera, erabili babes-ekipamendu individual egokia (BEI) (adibidez, balen aurkako txalekoa, arnasmailua, mahuka luzeko mantala, begi- eta aurpegi-babesa).
- Murriztu bigarren mailako arriskuak beste paziente batzuentzat eta osasun-langileentzat.
- Erabili tokian-tokian ezarritako triaje-sistema, tratamendua lehenesteko.
- Hil edo biziko esku-hartzeak egin "berehala" (lehenetsun handiena), bihotz-geldialdia prebenitzeko.
- Aintzat hartu triaje maila altuagoa esleitzea energia handiko traumatismoen biktima diren adinekoei eta bizirik daudenei, saihestu daitezkeen heriotzak murrizteko.
- Osasun-arloko profesionalak prestakuntza erregularra izan behar lukete triaje-protokoloak erabileraz, simulazioetan eta zuzeneko ariketetan.

Gaixo bereziak

Asma eta BGBK

Bihotz-geldialdiaren prebentzioa

Arnasbidea

- Ziurtatu aire-bide iragazkorra.
- Tratatu hilgarria izan daitekeen hipoxia, fluxu altuko oxigenoarekin.
- Ondoren FiO2 doitu pulstioximetriaren arabera (SpO2 % 94-98 asmarako; % 88-92 biriketako gaixotasun buxatzaile kronikorako (BGBK).

Arnasketa

- Ebaluatu arnas maiztasuna, muskulatura osagarriaren erabilera, esaldi osoak ahoskatzeko gaitasuna, pulstioximetria, perkusio torazikoa eta arnas hotsen auskultazioa; eskatu toraxeko erradiografia.
- Bilatu tentsio-pneumotorax/pneumotorax zeinuak.
- Eman bronkodilatatzailerik nebulizatuak (oxigeno-iturriarekin asman, aire-iturria BGBKn).
- Eman esteroide parenteralak (40-50mg Prednisolona edo 100mg Hidrokortisona).
- Aintzat hartu zain-barneko magnesio-sulfatoa asman.
- Zain-barneko aminofilina edo salbutamola eman aurretik, eskatu aditu baten aholkua.

Zirkulazioa

- Ebaluatu bihotz-maiztasuna eta arteria-presioa, eta monitorizatu EKG.
- ZB sarbidea lortu.
- Aintzat hartu zain-barneko fluidoak erabiltzea.

Bihotz-geldialdiaren tratamendua

- Eman kontzentrazio handiko oxigenoa.
- Aireztatu bularra altxatzeko nahiko den tidal-bolumen eta arnas maiztasunarekin (8-10 min-1).
- Intubazio orotrakeala egin, esperientzia nahikoa izanez gero.
- Egiazatu tentsioko pneumotorax-zantzurik dagoen eta horren arabera jokatu.
- Egokia bada, deskonektatu arnasmailua eta aplikatu presioa bularraldean, hiperintsuflazioa eskuz murrizteko..
- Aintzat hartu zain-barneko jariakinak ematea.
- Aintzat hartu BBB-gk, tokiko protokoloekin bat, hasierako bizkortze-ahaleginek arrakastarik ez badute.

Gaixotasun neurologikoa

- Arrazoi neurologiko primarioko bihotz-geldiadian ez da aldaketarik behar ez OBE egierakoan, ez eta BEA-n.
- BZI-aren ondoren, aintzat hartu honako ezaugarri kliniko hauek: gaztaroa, sexu femeninoa, desfibrilagarria ez den erritmoa eta aurrekari neurologikoak (buruko mina, konbultsioak eta defizit neurologiko fokala), bihotz-geldialdiaren kausa neurologiko bat susmatzeko.
- Kausa neurologiko baten identifikazio goiztiarra lortzeko, garuneko ordenagailu bidezko tomografia bat egin daiteke ospitaleratzean, bihotzeko kateterismoaren aurretik edo ondoren.
- Kausa neurologikoren bat iradokitzen duen zantzurik edo sintomarik ez badago (adibidez, buruko mina, konbultsioak edo defizit neurologikoak), edo iskemia miokardikoaren ebidentzia klinikorik edota EKGrik badago, bihotz-kateterismoa egiten da lehenik, eta ondoren, lesio koronariorik ez dagoenean, konputarizatutako tomografia.

Obesitatea

- Gaixo gizenetan BBB eraginkorrak egitea zaila izan daiteke, hainbat faktoreren ondorioz:
 - Pazienteak heltzea eta garraiatzea
 - Sarbide baskularra
 - Arnasbidea maneiatzea
 - Konpresio torazikoen kalitatea
 - Botika basoaktiboaren eraginkortasuna
 - Desfibrilazioaren eraginkortasuna
- Konpresio torazikoak, gehienez 6 cm-koak egin.
- Ohe batean etzanda dauden paziente gizenak ez dira nahitaez lurrera eraman behar.
- Konpresio torazikoak maizen egiten dituzten erreanimatzai-leak txandakatu.
- Aintzat hartu desfibrilazio-energia ahalik eta altuena errepikatutako deskargentzat.
- Maskara-baloi autopuzgarritzko eskuzko aireztapena, minimizatu egin behar da, eta eskarmentu handiko langileek egin behar dute, bi pertsonako teknika erabiliz.
- Eskarmentu handiko profesional batek garaiz intubatu behar du, maskara-baloi autopuzgarritzko eskuzko aireztapen-aldia minimizatuzko,

Haurdunaldia

Bihotz-geldialdiaren prebenzioa narriadura klinikoa duen paziente haurdunarengan

- Haurdun dagoen pazientearen ebaluatzeko, alerta goiztiar obstetrikoko puntuazio-sistema balidatua erabili.
- Erabili ABCDE abordatze sistematikoa haurdun dagoen pazientearen ebaluatzeko eta tratatzeko.
- Jarri pazientearen ezkerreko alboan etzanda edo umetokia eskuz eta emeki-emeki ezkererantz mugitu, aorto-kaba konpresioa arintzeko.
- Eman oxigenoa pulstioximetriaz gidatuta, hipoxemia zuzentzeko.
- Eman oxigenoa pulstioximetriaz gidatuta, hipoxemia zuzentzeko.
- Egiaztatu ezazu berehala drogaren bat ematen hasteko beharra.
- Bilatu adituen laguntza goiztiarra: obstetrizia, anestesia, zainketa intentsibo eta neonatologiako espezialistek hasieratik parte hartu behar dute suspertzean.
- Bihotz-geldialdiaren azpian egon daitekeen kausa identifikatu eta tratatu. Adibidez: odol-jarioa kontrolatu, sepsia.
- Eman zain-barneko (ZB) 1g azido tranexamikoa erditze ondoko odoljarion.

Bizi-Euskarri Aurreratuaren aldeketa paziente haurdunarengan

- Eskatu adituen laguntza goiztiarra (obstetra bat eta neonatologo bat barne).
- Hasi protokolo estandarren arabeko oinarritzko bizi-euskarria.
- Ahal bada, erabili eskuen posizio estandarra bularrezurraren beheko erdian konpresio torazikoak emateko.
- Haurduna > 20 astekoa bada edo umetokia zilborraren mailatik gora badago:
 - Mugitu eskuz umetokia ezkerretara, aorto-kaba konpresioa kentzeko.
 - Posible bada, ezkerreko aldera makurtu behar da – nahiz eta toraxak gainazal irmo baten gainean egon behar duen (adibidez, ebakuntza-gelan) –. Ez dakigu zein den inklinazio-angelu egokiena. Saiatu 15 eta 30 gradu arteko inklinazioa lortzen. Inklinazio txiki bat, bera ere ez baino hobea izan daiteke. Erabiltzen den inklinazio-angeluak kalitate handiko konpresio torazikoak egitea ahalbidetu behar du, eta, beharrezkoa bada, fetua zesarea bidez erditzea ahalbidetu behar du.
 - Azkar presta zaitez larrialdiko histerotomiarako – Fetua atera egin behar du, baldin eta hasierako bizkortze-ahaleginek (lehen 4 minutuak) huts egiten badute.
- Haurdunaldia 20. astean baino gehiagotan badago edo umetokia zilborraren mailatik gora badago, eta hasierako bizkortzeak (lehen 4 minutuak) ez badu arrakastarik, atera fetua larrialdiko zesarearen bidez, bihotz-geldialdia gertatu eta gehienez 5 minutura ateratzeko helburuarekin.
- Jarri desfibriladorearen txapatak, ahal den neurrian, posizio estandarrean eta erabili ohiko energia deskargak egiteko.
- Aintzat hartu intubazio orotrakeal goiztiarra esperientzia duen pertsona batek eginda.
- Kausa itzulgarriak identifikatu eta tratatu (adibidez, hemorragia). Aditu batek zuzendutako ekografiak bihotz-geldialdiaren arrazoi itzulgarriak identifikatzen eta tratatzen lagun lezake.
- Bizkortze-maniobrak huts egiten ari badira, erreskate-terapiatzat har daiteke BBB-gk.

Bihotz-geldialdirako prestakuntza haurdunaldian

- Haurdun dagoen emakume baten bihotz-geldialdian osasun-inguruneek behar dute:
- Haurdun dagoen emakumea zein jaioberria suspertzeko protokoloak eta ekipamendua prest eduki.
- Obstetrizia, anestesia, zainketa intentsibo eta neonatologiako ekipoen parte-hartze goiztiarra ziurtatu.
- Larrialdi obstetrikoean aldizkako prestakuntza bermatu.

Bizkortze ondoko zaintza

Suspertzeko Kontseilu Europarra (ERC) eta Zainketa Intentsiboetako Elkarte Medikoa Europarra (ESICM, ingelesez) elkarlanean aritu dira helduentzako bizkortu osteko zainketa-jarraibide

hauek sortzeko. Jarraibide hauek bihotz-biriketako bizkortzeari eta tratamenduari buruzko gomendio zientifikoei buruzko 2020ko nazioarteko hitzarmenean oinarritzen dira. Landutako gaien artean daude bihotz-geldialdiaren ondorengo sindromea, oxigenazioaren eta aireztapenaren kontrola, helburu hemodinamikoak, birperfusio koronarioa, tenperaturaren kontrola eta maneia, konbultsioen kontrola, pronostikoa, errehabilitazioa eta epe luzeko emaitza.

Gida hauek aldaketa garrantzitsu gutxi sartu dituzte bizkortzearen ondorengo zainketei buruzko 2015eko ERC-ESICM gidekin alderatuta. Egindako aldaketek barne hartzen dute zainketa intentsiboen erabilera orokorrari buruzko orientazioa, hala nola blokeatzailen erabilera, nutrizioa eta estresarengatik ultzeren profilaxia, konbultsioen tratamenduari buruzko xehetasun handiagoa, pronostikoaren algoritmoaren aldaketak, eta alta eman aurreko urritasun fisikoen eta ez-fisikoen ebaluazio funtzionalei garrantzi handiagoa ematea, epe luzeko jarraipena eta errehabilitazioa. Bihotz-geldialdi baten ondoren bizirik irautearen garrantzia ezagutzea.

Atal honetako funtsezko mezuak 10. irudian agertzen dira. Bizkortze-ondoko zaintzaren algoritmoa 11. irudian dago.

Bizkortu-ondoko berehalako zainketak

- Bizkortu-ondoko zainketak BZI gertatu eta berehala hasten dira, kokapena edozein dela ere (11. irudia).
- Ospitalez kanpoko bihotz-geldialdian, aintzat hartu erreferentziako ospitale baliagarri batera gaixoa eramatea.

Bihotz-geldialdiaren zioaren diagnostikoa

- Arnas kausa edo kausa neurologiko baten identifikazio goiztiarra lortzeko, toraxeko eta garuneko eskanerra egin daiteke ospitalean sartzen denean, angiografia koronarioaren aurretik edo ondoren (ikus birperfusio koronarioa).
- Arrazoi neurologikoren bat edo arnasketa-kausaren bat iradokitzen duen zantzurik edo sintomarik ez badago (adibidez, buruko mina, konbultsioak edo defizit neurologikoak, arnasa hartzeko zailtasuna edo hipoxemia dokumentatua arnas gaixotasun ezaguna duten pazienteetan), edo iskemia miokardikoaren ebidentzia badago (klinikoa edo elektrografikoa), egin angiografia koronarioa lehenik. Horren ondoren, eta angiografia koronarioak kausazko lesioak identifikatzea lortzen ez badu, OT egingo da.

Arnasbidea eta arnasketa

BZI ondorengo arnasbidearen maneia

- Arnasbideen eta aireztapenaren eusteari Zirkulazio Espontaneo (BZI) berrezartzea lortu ondoren jarraitu egin beharko litzaioke.
- Bihotz-geldialdi labur bat eta garun-funtzio normalaren berehalako itzulera izan duten gaixoen, normaltasunez arnasten badute baliteke ez izatea intubazio trakealaren beharrik, baina maskara baten bidezko oxigenoa jaso behar dute, odol arterialean oxigeno-asetasuna % 94tik beherakoa bada.

- BZI-aren ondoren koman dauden gaixoak, edo sedazioaren eta aireztapen mekanikoaren aldeko beste indikazio kliniko bat dutenak, intubatu egin beharko lirakeke, BBBn zehar egin ez bada.
- Intubazio trakeala arrakasta-tasa handia duten profesional esperimentzialdunek soilik egin beharko lukete.
- Hodi trakealaren kokapena uhin-kapnografiaren baiezta behar da.

Oxigenazioaren kontrola

- BZI-aren ondoren, erabili % 100-eko inspiratutako oxigenoa (edo eskuragarri dagoen gehieneko), harik eta oxigeno arterialaren saturazioa edo oxigeno arterialaren presio partziala modu fidagarrian neurtu ahal izan arte.
- BZI-aren ondoren, SpO₂ modu fidagarrian neurtu ahal denean edo arteria-odoleko gasen balioak lortzen direnean, egokitu oxigenoa % 94-98ko oxigeno arterialaren saturazioa lortzeko, edo 10-13 kPa edo 75 – 100 mmHg-ko oxigeno arterialaren presio partziala (PaO₂) lortzeko (2. irudia).
- Hipoxemia saihestu (PaO₂ < 8 kPa edo 60 mmHg) BZI-aren ondoren.
- Hiperoxemia saihestu BZI-aren ondoren.

Aireztapenaren kontrola

- Gasometria arteriala lortu eta erabili CO₂ arnasbeheraren amaieran mekanikoki aireztatutako gaixoetan.
- BZI-aren ondoren aireztapen mekanikoa behar duten gaixoetan, aireztapena doitu karbono dioxidoaren (PaCO₂) presio arterial normala lortzeko, hau da, 4.5-6.0 kPa edo 35-45 mmHg.
- Tenperatura kudeaketa bideratuarekin (TTM, ingelesez) tratatutako gaixoetan, kontrolatu maiz Pa CO₂, hipokapnia gerta baitaiteke.
- TTM-an eta tenperatura baxuagoetan, odoleko gasen balioak neurtzeko erabili koherentziaz tenperaturaz edo ez-tenperaturaz araberako hurbilketa zuzendua.
- Erabili biriketako babesaren duen aireztapen-estrategia bat, gorputz-pisu idealaren 6-8 ml/kg-ko bolumen arrunta helburu duena.

Zirkulazioa

Birperfusio koronarioa


- Diagnostikoa larrialdiko bihotz-kateterismoaren bidez egin beharko litzateke (eta berehalako LIK, beharrezkoa bada) BZI duten gaixo helduetan, bihotz-jatorriko susmoa eta EKGn STaren igoera duen bihotz-geldialdi baten ondoren.
- EKGn ST igo gabeko ospitalez kanpoko bihotz-geldialdi (OKBG) izan duten gaixoen kasuan, aintzat hartu beharko litzateke larrialdiko bihotz-kateterismoaren bidezko diagnostikoa egitea, oklusio koronario akutua izateko probabilitate handia badago (adibidez, ezegonkortasun hemodinamikoa eta/edo elektrikoa duten pazienteak).

Kontrol eta maneiu hemodinamikoak

- Paziente guztien presio arteriala etengabe monitorizatu beharko litzateke kateter arterial baten bidez, eta zentzuzkoa da hemodinamikoki ezegonkorak diren gaixoengan bihotz-gastua monitorizatzea ere.
- Ekokardiografia goiztiarra egin gaixo guztiei, azpian egon daitekeen edozein patologia detektatzeko eta disfuntzio miokardikoaren maila kuantifikatzeko.
- Saihestu hipotentsioa (< 65 mmHg). Batez besteko arteria-presioaren (BBPA) helburua diuresi egokia (> 0,5 ml/kg/h) eta laktato normala edo beheranzkoa lortzeko izan beharko litzateke (2. irudia)..
- 33°C-ko TTMan, bradikardia tratatu gabe utz daiteke presio arteriala, laktatoa, ScvO2 edo SvO2 egokiak badira. Horrela ez bada, aintzat hartu xede-temperatura igotzea.

- Mantendu perfusioa likidoekin, noradrenalinarekin eta/edo dobutaminarekin, gaixoaren behararen arabera: bolumen basokularrena, basokonstriktzioarena edo inotropoena.
- Ez eman esteroiderik errutinaz, bihotz-geldialdi baten ondoren.
- Saihestu hipopotasemia, arritmia bentrikularrekin lotzen dena.
- Aintzat hartu zirkulazio-euskarri mekanikoa (hala nola aorta-barneko baloia, ezkerreko asistentzia bentrikularreko gailua edo zainetatik kanpoko mintz arteriobenosoaren bidezko oxigenazioa, ECMOa) shock kardiogeniko iraunkorrerako, likidoekin, inotropoekin eta botika basoaktiboekin bizkortzeko tratamendua nahikoa ez bada.

BIZKORTZE ONDOKO ZAINTZA - 2021

5
KONZPTU FUNTSEZKOAK


1. BZI ondoren, erabili ABCDE abordatzea

- Txertatu arnasbiderako goi mailako gailu bat (intubazioa, gaitasunik eta esperientziarik badago).
- Normoxemia lortzeko inspiratutako oxigeno-frazkioa kontrolatu behar da (SpO₂ % 94-98), eta biriketako aireztapena normokapniara iristeko.
- Zain barneko sarbide fidagarria lortu, normobolemia berrezarri eta hipotentsioa saihesti (TA sistolikoaren helburua > 100mmHg)..

2. Bihotz-jatorriko susmoa duen BBG baten kondoren edo EKGko ST igota badago, premiazko interbentzionismo edo interbentzionismorik gabeko koronariografia egin.

3. BBG-ren ondorengo BZI-ren ondoren konortetik gabe eta erantzunik gabe geratzen diren helduengan, Temperatura bideratuaren kudeaketa (TTM) erabili ospitale barruan zein kanpoan (hasierako edozein erritmoz).

4. Pronostiko neurologiko multimodala erabili azterketa klinikoaren, elektrofisiologiaren, irudi-proben eta biomarkagailuen bidez.

5. Ebaluatu ondorio fisikoak eta ez-fisikoak ospitaleko alta eman aurretik zein ondoren, eta bidali errehabilitazio zerbitzura, beharrezkoa bada.

10. irudia. bizkortze ondoko zaintzaren laburpenaren infografia

Desgaitasuna (Berreskurapen neurologikoaren optimizazioa)

Konbultsioen kontrola

- Bihotz-geldialdiaren ondorengo konbultsioak tratatzeko, levetiracetam edo sodio balproatoa iradokitzen dugu epilepsiaren aurkako lehen mailako farmako gisa, sedante farmakoez gain.
- Gomendatzen dugu elektroentzefalografia (EEG) erabiltzea konbultsio elektrografikoak diagnostikatzeko konbultsio klinikoak dituzten pazienteetan, eta tratamenduaren ondorioak monitorizatzeko.
- Bihotz-geldialdia izan duten pazienteetan konbultsioen ohiko profilaxia ez erabiltzea iradokitzen dugu.

Temperaturaren kontrola

- Temperatura kudeaketa bideratua (TTM, ingelesez) gomendatzen dugu BZI ondoren erantzuten ez duten OKBG-etan zein ospitale barruko bihotz-geldialdietan (OBBG), hasierako erritmoa edozein dela ere.
- 32°C-tik 36°C-ra bitarteko temperatura konstanteko helburuari eutsi, gutxienez 24 orduz.
- Ekidin sukarra, gutxienez BZI ondoren 72 orduz, koman dauden pazienteetan.
- Hipotermiari ekiteko, ez erabili zain barneko likido hotzik ospitalez kanpoko arretan.

Zainketa Intentsiboetako maneiu orokorra

- Akzio laburreko sedatzaile eta opioideak erabili.
- Ekidin sendagai blokeatzaile neuromuskularrak errutinaz erabiltzea TTM duten pazienteetan, baina TTMak irauten duen bitarteko hotzikara biziak badute, erabil daitezke.
- Estres-ultzeren profilaxia errutinaz egin bihotz-geldialdian dauden pazienteetan.
- Zainetako tronbosi sakonaren profilaxia egin.
- Odolean 5-10 mMol/l-ko (90-180 mg/dl) gluzemia mantendu, behar izanez gero intsulina-perfusioa erabiliz.
- Abiadura baxuko elikadura enterala hasi (elikadura trofiko) TTMan zehar eta, hala badagokio, handitu birberoketaren ondoren. TTM-ren helburu 36°C-ko temperatura bada, elikadura gastriko trofiko lehengo ere has daiteke.
- Ez dugu gomendatzen antibiotiko profilaktikoak errutinaz erabiltzea.

Pronostikoa

Gomendio orokorrak

- Bihotz-geldialdia bizkortu ondoren koman dauden pazienteen kasuan, pronostiko neurologikoa azterketa klinikoaren, elektrofisiologiaren, biomarkagailuen eta irudien bidez egin

beharko litzateke, bai pazientearen senideei informazioa emateko, bai neurologikoki esanguratsua izango den errekupeazio emaitza erdiesteko pazienteak dituen aukeretan oinarritutako tratamenduak hautatzen medikuei laguntzeko, (3. irudia eta 4. irudia).

- % 100 zehatza den iragarlerik ez dago. Beraz, neuropronostiko multimodaleko estrategia gomendatzen da.
- Emaitza neurologiko eskasa aurreikusten bada, espezifikotasun eta zehaztasun handia izatea komeni da, iragarpen faltsu ezkorrak saihesteko.
- Azterketa kliniko neurologikoa funtsezkoa da pronostikorako. Iragarpen faltsu ezkorrak saihesteko, medikuek sedatzaileen eta beste farmako batzuk sor ditzaketen nahasmen faktoreak saihestu beharko litzateke.
- Medikuek autobetetzen diren profezien alborapenaren arriskuari adi egon behar dira. Hau gertatzen da proba baten emaitzak ondorio eskasa iragartzen duenean baina, hala ere, tratamendua erabakitzeko erabiltzen denean. Bereziki, bizi-euskarriko terapiekin gertatzen dena.
- Pronostiko neurologikorako test adierazleen helburua garuneko lesio hipoxiko-iskemikoaren larritasuna ebaluatzea da. Pronostiko neurologikoa pertsonaren errekupeazio-potentzialari buruzko eztabaidetan aintzat hartzeko alderdietako bat da.

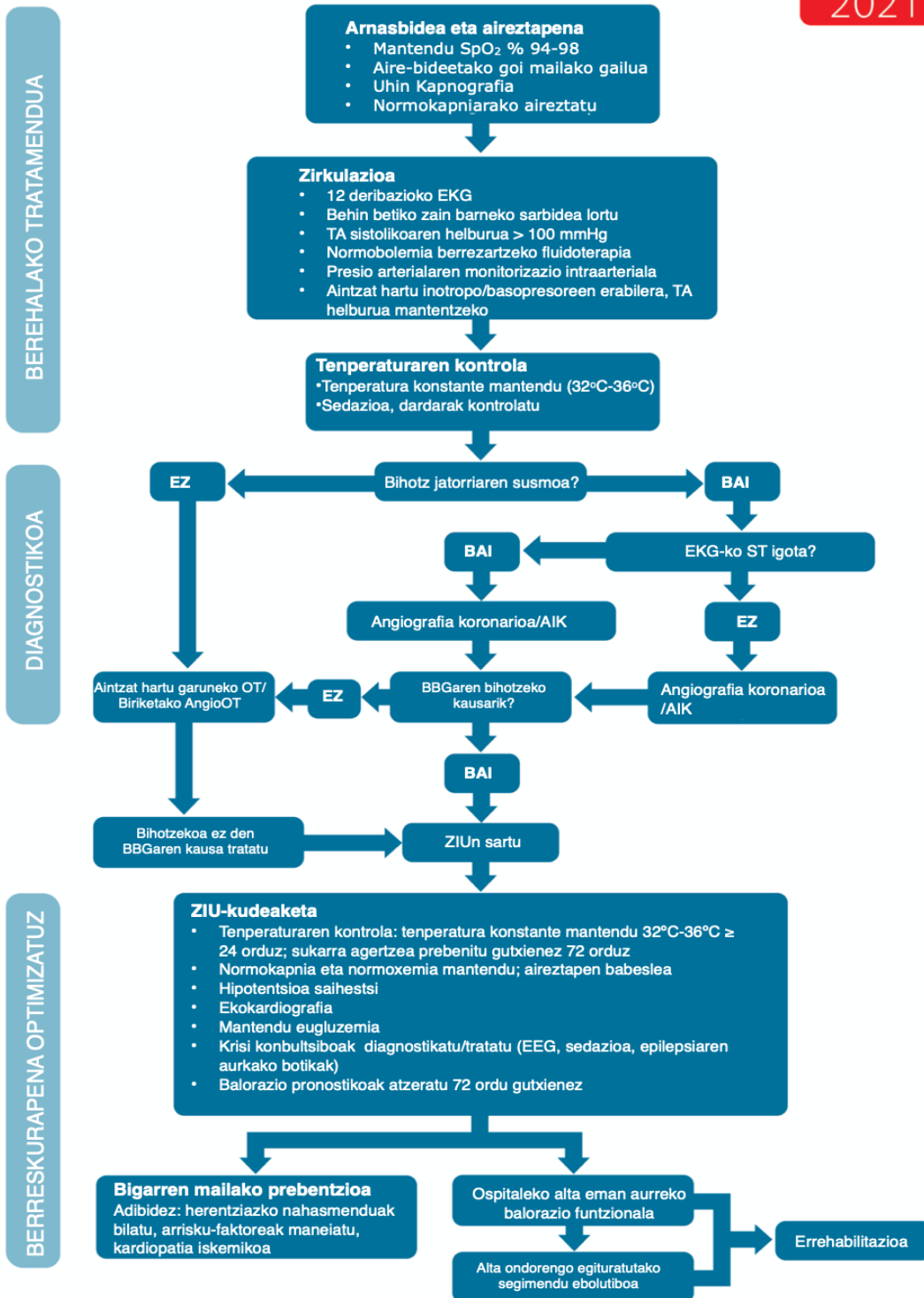
Azterketa klinikoa

- Azterketa klinikoa lasaigarriek, opioideek edo muskulu-erlatatzaileek interferitzen dute. Sedazioaren hondar-eraginak sor lezakeen nahasmendua aintzat hartu eta baztertu beharko litzateke.
- BZI gertatu eta 72 ordu edo gehiagoetara Glasgow-ren ≤ 3 puntuazio motorrak (minari erantzuteko flexio anormala edo okerragoa) duenean, pronostiko neurologikoa behar izan dezaketen pazienteak identifika ditzake.
- BZI-ren ondoren 72 ordu edo gehiago ematen dituzten pazienteen kasuan, ondoko proba hauek emaitza neurologiko eskasa aurreikus dezakete:
 - Begi-nini erreflexu aldeko absentsia argitan.
 - Pupilometria kuantitatiboa.
 - Korneako erreflexu aldeko absentsia.
 - Miokloniak edo estatus mioklonikoa egotea 96h
- Era berean, iradokitzen dugu EEG erregistratzea asaldura mioklonikoak daudenean, haiekin lotutako edozein jardura epileptikoa detektatzeko edo EEG-ko zantzuak identifikatzeko, hala nola etengabeko edo hondoko errekupeazioa, horrek errekupeazio neurologikorako potentziala iradokitzen duelako.

Neurofisiologia

- Egin iezaiezu EEGa bihotz-geldialdiaren ondoren konortetik gabe dauden pazienteei.
- EEG-ren patroia oso gaiztoen barruan sartzen da hondoko jardueraren nagusitasuna, aldizkako deskargekin edo deskargarik

BIZKORTZE ONDOKO ZAINKETAK



11. irudia.bizkortze ondoko zaintzaren algoritmoa

gabe, eta uhin-boladak ezabatzea. TTM amaitu ondoren eta sedazioa ezabatu ondoren, iradokitzen dugu EEGren adierazle hauek pronostiko txarraren adierazle gisa erabiltzeko.

• EEGn zalantzarik gabeko konbulsioak egotea BZI gertatu eta lehen 72 orduetan, pronostiko txarraren adierazlea da.

- Bihotz-geldialdiaren ondorengo hondoko errektibotasunik ez egotea EEG-n, pronostiko txarraren adierazlea da.
- Bihotz-geldialdiaren ondorengo N20 potentzial somatosentsozial kortikal ebokatuen aldeko absentsia, pronostiko txarra adierazlea da.
- EEG-ren emaitzak eta potentzial ebokatu somatosentsozialak (SSEP, ingelesez), azterketa klinikoaren aurkikuntzen eta beste proba batzuen testuinguruan hartu behar dira kontuan. Aintzat hartu beti botika blokeatzaile neuromuskularra erabiltzea SSEP egiten duzunean.

Biomarkatzaileak

- Neuronen enolasa espezifikokoaren neurketa seriatuak (NSE, ingelesez) beste metodo batzuekin batera erabili, bihotzeko langabeziaren ondoren emaitza aurreikusteko. 24 eta 48 ordu artean edo 72 ordu artean gehitutako balioek, 48 eta 72 ordu bitarteko balio altuak dituzten konbinazioetan, pronostiko txarra adierazten dute.

Irudiak

- Erabili garuneko irudien azterketak, beste iragarle batzuekin batera, bihotz-geldialdiaren ondorengo ondorio neurologiko kaltegarriak iragartzeko. Beti ere, eta ahal denean, azterlan horietan esperientzia espezifikoa duten zentroetan.
- Erabili garuneko edema orokortuaren agerpena, zeina OT-n garuneko substantzia gris/zuriaren arteko proportzioa nabarmen murriztua dagoen, edo garuneko Erresonantzia Magnetikoan murrizketa lauso zabal gisa, bihotz-geldialdiaren ondoko ondorio neurologiko eskasa aurreikusteko.
- Aintzat hartu beti irudien aurkikuntzak pronostiko neurologikoko beste metodo batzuekin batera.

Pronostiko multimodala

- Pronostikoa ebaluatzen hasteko, azterketa kliniko zehatza egin behar da. Azterketa hori egiteko, nahaste-faktore nagusiak baztertu behar dira, bereziki hondar-sedazioa (4. irudia).
- BZI ondoko ≥ 72 h eta $M \leq 3$ duen gaixo komadun baten kasuan, nahaste-faktorerik ezean, litekeena da kontrako emaitza egotea honako iragarle hauetako bi edo gehiago agertzen direnean: begi-nini eta korneen erreflexurik eza ≥ 72 ordutan, N20 uhinik eza SSEP ≥ 24 ordutan, EEG oso gaiztoa > 24 ordutan, NSE (enolasa espezifikoko neuronala) $> 60 \mu\text{g/l}$ 48 ordu eta/edo 72 ordutan, 72 orduko edo gehiagoko estatus mioklonikoa, edo lesio anoxiko zabal eta lauso bat garuneko OT/EM-an. Seinale hauetako gehienak BZI-tik 72 ordu pasa baino lehen erregistratu daitezke; hala ere, emaitzak pronostikoaren ebaluazio klinikoaren egiten den unean soilik ebaluatuko dira.

Bizi euskarriaren terapiaren uztea

- Bizi-euskarriaren terapia (WLST, ingelesez) erretiratzeari buruzko eta errehabilitazio neurologikorako pronostikoaren ebaluazioari buruzko eztabaidak bereizi behar dira. Bizi-euskarriaren terapia erretiratzeko erabakiek, garuneko lesioaz gain, beste alderdi batzuk ere hartu behar dituzte kontuan, hala nola

adina, komorbilitatea, organoen funtzio orokorra eta gaixoen lehentasunak.

- Eman denbora nahikoa talde barruko eta senideekiko tratamendu-mailaren erabakia jakinarazteko.

Bihotz-geldialdiaren ondorengo epe luzeko emaitza

- Urritasun fisikoen eta ez-fisikoen ebaluazio funtzionalak ospitaleak alta eman aurretik egin, errehabilitazio goiztiarrek beharrak identifikatzeko eta, behar izanez gero, pazientea errehabilitaziora bideratzeko (5. irudia).
- Bihotz-geldialditik bizirik atera diren guztien jarraipena antolatu ospitaleko alta jaso ondorengo 3 hilabeteetan, honako hauek barne hartuta:
 - Arazo kognitiboak hautematea.
 - Arazo emozionalak eta nekea hautematea.
 - Bizirik dirautenei eta senideei informazioa eta laguntza eskaintzea.

Organo-ematea

- Organoak emateari buruzko erabaki guztiek tokiko lege-eskakizunak eta baldintza etikoak bete behar dituzte.
- Organoak ematea kontuan hartu beharko litzateke BZI-era iritsi diren eta heriotzaren irizpide neurologikoak betetzen dituzten pazienteetan (6. irudia).
- Koma aireztatuan dauden pazienteen kasuan, bizitzaren amaierako asistentzia eteteko erabakia hartzen denean eta bizi-euskarria eteten denean, zirkulazio-geldialdia gertatu ondoren organoak ematea aintzat hartu beharko litzateke.

Bihotz-geldialdiaren zentroak

- BZI ez-traumatikoa duten paziente helduak kontuan hartu behar dira erreferentzia-zentro erabilgarrira lekualdatzeko, tokiko protokoloekin bat.

Lehen sorospenak

Bizkortzerako Europar Kontseiluak lehen sorospentarako jarraibide hauek garatu ditu. Hain zuzen ere, Bihotz-Biriketako Bizkortze Zientzien inguruan, tratamendu gomendioekin batera, 2020an onartutako Nazioarteko Adostasunean oinarritzen dira (CoSTR). Gaien artean traumatismo eta larrialditarako medikuntzaren lehen sorospentako kudeaketa landu egiten da. Osasun larrialdien inguruko honako edukiak hartzen ditu bere barnean: susperraldi jarrera, shockaren aurreko jarrera hobe ezina, asmarentzako bronkodilatatzaileen administrazioa, iktusaren antzematea, bularreko minerako aspirinaren administrazio goiztiarra, anafilaxirako bigarren adrenalina dosia, hipogluzemiaren maneua, esfortzuak eragindako deshidratazioa tratatzeko ahoaren bidezko ber-hidratazio disoluzioak, bero kolpea kontrolatzeko hotzaren kudeaketa eta oxigeno osagarriaren erabilpena iktus akutuen eta auresinkopearen aurrean. Traumatismoarekin lotutako larrialdien inguruan honako gai hauek jorrotzen dira: potentzialki hilkorrak izan daitezkeen hemorragiaren kontrola,

LEHEN SOROSPENAK – 2021

5 KONTZEPTU FUNTSEZKOAK



1. Segurtasuneko alboko jarrera erreskate-aireztapenak edo konpresio torazikoak (BBB) hasteko irizpideak betetzen EZ dituzten biktimetan erabili soilik.

2. Istripu zerebrobaskularra garaiz aztertzeko iktusa baloratzeko protokoloak eta eskalak erabili.

3. Bero-kolpea susmatzen bada (ariketarekin zerikusia izan edo ez), bero-iturritik aldendu biktima berehala, hasi hozte pasiboko metodoak aplikatzen eta erabili eskuragarri dauden hozte-neurriak.

4. Biktimaren bizitarako mehatxagarria den odoljariora kontrolatzeko, zauriaren gainean presio zuzena egin, eta aintzat hartu agente hemostatiko bat erabiltzea edo tornikete bat aplikatzea.

5. Bero-erreduretan, urrutiratu istripua izan duena bero-iturritik eta hasi berehala ur hotzarekin erredura hozten 20 minutuz. Estali erredura apositu arin eta estéril batekin edo film garden batekin.

12. irudia. Lehen Sorospenen laburpen infografikoa

bularraldeko zauri irekien tratamendua, bizkarrezur zerbikaleko mugimenduaren egonkortze eta euspena, garun konmozioen antzematea, erredura termikoen hoztea, hortzen abultsioa, gorputz-adarretako lesio artikular itxiak sendatzeko presiozko hesgailuen erabilpena, angeluar hausturen lerrokapena eta esposizio kimikoak eragindako begi-lesioa. Atal honetako funtsezko mezuak 12. irudian agertzen dira.

Susperraldi-jarrera

Gaixotasun medikoa edo trauma ez fisikoa dela bide erantzun maila txikiagoa erakusten duten heldu eta haurren kasuan, erreskate-aireztapena edo bularreko konpresioak (BBB) hasteko irizpiderik betetzen EZ dutenak, ERCK segurtasuneko alboko jarreran jartzea gomendatzen du, berreskurapen posizio gisa. Orokorrean, berreskurapen posizio optimoaz dagoen ebidentzia

txikia da, baina ERCK honako jarduera-sekuentzia gomendatzen du:

- Belaunikatu kaltetuaren ondoan eta ziurta ezazu bi hankak zuzen dituela.
- Hurbilen duzun besoa gorputzarekiko angelu zuzenean kokatu, ahurrak gora begira.
- Urrunen duzun besoa kaltetuaren bularraren gainean jarri eta eskugaina kontrako masailean
- Beste eskuarekin, hartu urrunen dagoen hanka belauaren gainetik eta egin tira zuregana, oina lurrean mantenduz.
- Eskua masailaren kontra estutuz, tira egin hanka urrunaz zuregana, kaltetua zure aldera biratzeko.

- Hankaren goiko aldea egokitu, belauna zein aldaka angelu zuzena osa ditzaten.
- Luzatu lepoa atzerantz arnas bidea irekita dagoela ziurtatzeko.
- Behar izanez gero, material likidoa ahotik isuri dadin, burua beherantz okertuta dagoela ziurtatzeko, jar ezazu eskua masailaren azpian.
- Egiaztatu aldizka arnasketa normala dela.
- Ez utzi kaltetua arretarik gabe, guztik beharrezkoa bada izan ezik; esaterako, beste biktimaren bat artatzeko.

Garrantzitsua da erantzuten ez duten pertsonak gertutik kontrolatzea larrialdi-osasun zerbitzua iritsi arte. Halaber, normal arnasten jarraitzen dutela baieztatu behar da. Aldiz, zenbait kasutan, arnasketa agonikoa edo traumatismoak agertzen direnean adibidez, desegoki gerta dakiokete kaltetuari susperraldi jarreran jartzea.

Shock egoeran dagoen biktimaren jarrera hobereana

- Jar ezazu shock-egoeran dagoen pertsona, ahoz gorako jarreran (bizkarraren gainean etzanda).
- Zio traumatikoren ondoriozko lehen sorospenaren ebidentziarik ez badago, sorosleak kaltetuaren hankak pasiboki altxa ditzake, larrialdietako osasun zerbitzua iristen den bitartean.

Asmarako bronkodilatadoreak ematea

- Lagundu arnasa hartzeko zailtasunak dituzten pertsona asmatikoei bronkodilatadorea eman.
- Lehen sorospenetako laguntzaileek bronkodilatadoreak emateko metodo desberdinen berri jakin behar dute.

Iktusa antzematea

- Iktusa antzematea eta tratamendua jartzearen arteko denbora gutxitzeko, iktusa ebaluatzeko eskalaren bat erabili, iktus akutuen susmoa dutenengan.
- Iktusak ebaluatzeko eskala hauek daude eskuragarri:
 - Face Arm Speech Time to call (FAST)
 - Melbourneko Anbulantzien Iktus-Eskala (MASS)
 - Cincinnati ospitalaurreko iktus-eskala (CPSS)
 - Los Angelesko ospitalaurreko iktus eskala (LAPSS). Ohikoena da.
- MASS eta LAPSS eskalak odoleko glukosa neurtuz ezar daitezke.

Min torazikorako aspirina goiztiarra

- Min toraziko ez-traumatikoa duten eta kontziente dauden helduek miokardio-infartua dutela susmatzen bada:
- Lasaitu biktima.
- Jarrera erosoan eserarazi edo oheratu biktima.

- Deitu laguntza eske.
- Lehen sorospenetako laguntzaileek, bularreko mina agertu ondoren, animatu behar dute kaltetua 150 eta 300 mg aspirina mastekagarria ahalik eta lasterren har ditzan.
- Ez eman aspirinarik etiologia traumatikoko edo kausa ez argiko min torazikoa duten helduei.
- Konplikazioak izateko arrisku txikia dago, batik bat anafilaxia eta hemorragia larria. Ez eman aspirinarik berari alergia dioten helduei, edota asma larria edo odoljario gastrointestinala dutenei.

Anafilaxia

- Anafilaxiaren tratamendua Egoera Berezien atalean azaltzen da.
- Anafilaxiaren sintomak ez badira desagertzen lehenengo injekzioa jarri eta bost minutura, edo lehen dosiaren ondoren sintomak berriz agertzen badira, jarri muskulu barneko bigarren adrenalina-dosia, autoinjektore bat erabiliz.
- Deitu laguntza eske.
- Lehen sorospenetako laguntzaileak anafilaxiaren lehen sorospenak ezagutzen eta maneiatzen trebatu.

Hipogluzemia maneiatzea

- Hipogluzemia-zantzuak kontzientzia-egoeraren bat-bateko asaldurak dira: zorabioa, sinkopea, noizean behineko urduritasuna eta portaera aldatetako (umore-aldatetako, oldarkortasuna, nahasmena, kontzentrazioa galtzea, mozkorraldiaren antzeko zantzuak) baita kontzientziaren galera ere.
- Hipogluzemia arina duen pertsonak zantzu zein sintoma ez hain larriak izan ohi ditu. Era berean, irensteko eta aginduak betetzeko gaitasuna mantentzen du.
- Hipogluzemia arinaren zantzuak edo sintomak dituen norbaitek hipogluzemia duela susmatzen bada, kontziente bada eta irensteko gai bada:
 - Eman glukosazko edo dextrosazko tabletak (15-20 gramo) aho bidez.
 - Glukosazko edo dextrosazko tabletarik ez baduzu, eman iezaizkiozu beste azukre batzuk, glukosa kopuru baliokidean; hala nola gozokiak, azukre-koxkorak, gominolak edo laranja zuku lata baten erdia.
 - Sintomak mantendu egiten badira edota 15 minututan hobetzen ez badira, eman bigarren azukre dosia.
 - Ahotiko glukosarik ez badago, glukosazko gela eman dakiokete (zati bat masailean mantenduz eta beste zatia irentsiz).
 - Larrialdi-zerbitzuei deitu, baldin eta:
 - Biktima konorterik gabe badago edo konortea galtzen badu.
 - Biktimaren egoera hobetzen ez bada.
 - Sintomak gaintu ondoren, behin azukrea hartuta, animatu otamen arin bat hartzera, hala nola sandwichen bat edo gailtaren bat.

- Glukosa ahotik hartzeari uko egiten dioten haurren kasuan:
 - Aintzat hartu mahaiko azukre-koilarakada erdi bat (2,5 gramo) ematea haurren mingainaren azpian.
- Ahal bada, neurtu eta erregistratu odoleko azukre-maila tratamendua hartu aurretik eta ondoren.

Esfortzarekin lotutako deshidratazioa tratatzeko ahozko birhidratazio soluzioak

- Pertsona batek kirol-jardueren bat egitean neurritz kanpo izerditu badu eta deshidratazio-zantzuak erakusten baditu; hots, egarri-sentsazioa, zorabioak, aho lehortasuna edota genu hori ilun eta kirastuna, %3-8 karbohidrato-elektrolito (KE) duten edariak (kirol birhidrataziorako edari tipikoa) edo esne gaingabetua eman.
- %3-8 KE duen edaririk edo esne gaingabeturik ez badago, edo ondo jasaten ez badira, eman birhidrataziorako %0-3 KE edariak, %8-12 KE edariak edo ura.
- Ura, kantitate neurtuetan, aukera onargarria da, baina baliteke denbora gehiago behar izatea berriro hidratatzeko.
- Ez erabili edari alkoholdunik.
- Deitu larrialdi-zerbitzuei, baldin eta:
 - Pertsona konortetik gabe badago, edo konortea galtzen badu.
 - Pertsonak bero-kolpearen zantzuak baditu.

Bero-kolpea hotzaren bidez maneiatzea

- Bero-kolpearen sintomak eta zeinuak antzeman itzazu (giro-tenperatura altua denean):
 - Tenperatura altua
 - Buru-nahasmendua
 - Aztoramena
 - Desorientazioa
 - Konbultsioak
 - Koma
- Esfortzuak eragindako bero-kolpe bat edo bero-kolpe klasiko bat diagnostikatzen denean:
 - Ahalik eta azkarren biktima bero-iturritik urrundu eta hozte pasiboa erabiltzen hasi.
 - Erabili eskura duzun beste edozein hozte teknika gehigarri.
 - Tenperatura zentrala 40° C-tik gorakoa bada, murgildu gorputz osoa (lepotik behera) ur hotzean (1-26 ° C), gorputz-tenperatura 39° C-tik behera jaitsi arte.
 - Gorputza urperatzea ezinezkoa bada, erabili beste hozte-metodo batzuk; esaterako, izotz-geruzak, izotz-poltsa komertzialak, haizagailua, dutxa hotza, hozteko gailu manualak, hozteko txalekoak eta jakak eta lurrunketa bidez hozteko gailuak (nebulizaziodun

haizagailua).

- Posible denean, neurtu zaurituaren gorputz-tenperatura (ondesteko tenperaturaren neurketa). Horretarako heziketa berezia behar da.
- Esfortzuak eragindako hipertermia edo esfortzurik gabeko eguzki-kolpea dutenek, osasun-arreta aurreratua behar izango dute eta laguntza behar beste aurrerapenarekin bilatu behar izango da.
- Ontzat hartzen da bero-kolpearen diagnostiko eta maneiurako heziketa berezia behar dela (ondesteko tenperaturaren neurketa, gorputza ur hotzetan murgiltzeko teknikak). Hala ere, kaltetuen hilkortasuna zein erikortasuna saihesteko, funtsezkoa da tenperatura zentral altu baten zeinuak eta sintomak ezagutzea eta hozte aktiboko teknikak erabiltzea.

Oxigeno osagarriaren erabilera iktus akutuan

- Ospitalurreko lehen sorospenean, ez eman oxigeno osagarririk ohiko prozedura gisa iktus akutuen susmoa izanez gero.
- Oxigenoa eman behar da kaltetuak hipoxia zantzuak izanez gero.
- Lehen sorospentako laguntzaileek oxigeno osagarriaren hornidurari buruzko heziketa behar dute.

Auresinkopearen maneiua

- Auresinkopearen ezaugarri nagusiak honakoak dira: zora-bioak, goragaleak, izerditzeak, miodesopsiak (euli hegalaria) eta konortea galtzearen bat-bateko sentsazioa.
- Ziurtatu biktima seguru dagoela eta konortea galtzen badu ez dela eroriko edo zaurituko.
- Jatorri basobagala edo ortostatikoa duen presinkopea kontrolatzeko, kontrapresioko maniobra fisiko sinpleak erabili.
- Gorputzaren beheko aldean erabiltzen diren kontrapresio fisikoko maniobrak eraginkorragoak dira gorputzaren goiko aldean erabiltzen direnak baino.
 - Gorputzaren beheko aldean: kokoriko jarri hankak gurutzatuta edo gurutzatu gabe.
 - Gorputzaren goiko aldean: ukabila estutu, lepoa murtitu.
- Lehen sorospentako laguntzaileak gai izan behar dira biktimei kontrapresioko maniobra fisikoak nola egiten diren erakusteko.

Hilgarriak izan daitezkeen odoljarioen kontrola

Zuzeneko presioa, apositu hemostatikoak, presio-puntuak eta hilgarriak izan daitezkeen odol-galtzetarako krioterapia

- Hasieran, kanpoko odoljario larriak eta hilgarriak izan daitezkeen odol-galerak kontrolatzeko, eskuzko zuzeneko presioa aplikatu.

- Hilgarria izan daitekeen odoljario larri baten aurrean, aintzat hartu apositu hemostatiko baten erabilpena eskuzko presio zuzena erabiltzen duzunean. Apositu hemostatikoa zuzenean odollean dagoen zauriaren gainean jarri, eta gero eskuzko presio zuzena aposituaren gainean egin.
- Odol-jarioa kontrolatuta dagoenean, hesgailu konpresiboak baliagarriak izan daitezke hemostasia mantentzeko. Hala eta guztiz ere, kontrolik gabeko odol-jarioen maneian ez dute zuzeneko eskuzko presioa ordezkatzen.
- Hilgarriak izan daitezkeen odoljarioak kontrolatzeko ez dira gomendatzen presio-puntuak zein hotza erabiltzen duten terapiak.

Hilgarriak izan daitezkeen odoljarioetarako torniketeak

- Hilgarriak izan daitezkeen odoljarioetarako, gorputz-adarretan aurkitutako zaurietan non tornikete bat erabil daitezkeen lekuren batean (hau da, besoetako edo hanketako zauriak, anputazio traumatikoak):
- Tornikete homologatuak ahal bezain laster erabiltzea komeni da:
 - Torniketea zauritutako gorputz-adarraren inguruan jarri, zauriaren gainetik 5-7 cm-ra, artikulazioak saihestuz.
 - Estutu torniketea odol-jarioa gutxitu eta gelditu arte. Hau oso mingarria izan daiteke kaltetuarentzat.
 - Torniketearen presioari eutsi.
 - Idatzi zein ordutan jarri den torniketea.
 - Ez askatu torniketea; torniketea osasun-profesional batek bakarrik aska dezake.
 - Biktima ospitalera berehala eraman, osasun-arreta osagarria jaso dezan.
 - Kasu batzuetan, paraleloki kokatutako bi tornikete behar dira odoljarioa geldiarazteko edo moteltzeko.
- Berehala ez badugu homologatutako torniketerik aurkitzen edo odoljarioa ez bada torniketearen erabilerarekin kontrolatzen, eskuzko zuzeneko presioa aplikatu: eskularruak jantzita, gasa esteril bat edo, eskuragarri badago, apositu hemostatikoa.
- Torniketea bat-batean egin daiteke homologatutako torniketerik ez dagoenean soilik. Beti ere, eskuzko presio zuzenak (eskularruak jantzitako eskuak, gasa esterilak edo hesgailu hemostatikoa) ez badu lortzen hilgarria izan daitekeen odolustea kontrolatzen, eta soroslea inprobisatutako torniketea erabiltzeko gai bada.

Zauri toraziko irekien tratamendua

- Utzi bularraldeko zauria irekita, kanpoko ingurunearekin askatasunez komunika dadin.
- Ez erabili hesgailurik eta ez estali zauria.
- Beharrezkoa bada:
 - Odoljario lokalizatua zuzeneko presioa eginez kontrolatu.

- Herstailea ez den edo aireztatuta dagoen hesgailu espezializaturen bat erabili, arnasa botatzean airea libre irteten dela bermatzeko (entrenamendua behar da).

Bizkarrezur zerbikalaren mugimendua egonkortzea eta murriztea

- Ez da gomendatzen lepoko zerbikala ohiko prozedura gisa ipintzea.
- Orno zerbikaletako lesioaren susmoa izanez gero:
 - Biktima esnatuta eta erne badago, saiatu lepoa egonkor mantentzen.
 - Biktima konorterik gabe badago edo lankidetzan jarduten ez badu, aintzat hartu lepoa ibilgetzea eskuzko egonkortze-teknikak erabiliz.
- Buruari eutsi:
 - Biktima ahoz gora etzanda dagoela eutsi biktimaren buruari zure eskuen artean.
 - Jarri eskuen erpuruak biktimaren belarrien gainean, gainontzeko hatzak belarrien azpian egon daitezten.
- Ez estali belarriak, kaltetua entzuteko gai izan dadin.
- Eutsi trapezioari:
 - Biktima ahoz gora etzanda dagoela, eutsi eskuekin biktimaren muskulu trapezioei, buruaren alde bakoitzean (hatz lodiak trapeziomuskuluaren gainean). Hots, eutsi kaltetuaren sorbaldari erpuruak gora begira jarritz.
- Kokatu biktimaren burua zure besaurreen artean, gutxi gorabehera belarrien parean, eta tinko estutu.

Garuneko kommozioa hautematea

- Nahiz eta garuneko kommozioak sailkatzeko etapa bakarreko sistema simple batek asko lagunduko lieke lehen sorospenetako laguntzailei traumatismo kranioentzefaliko baten ondorioz kaltetutakoak ezagutzen eta bideratzen, gaur egun ez dago horretarako balio duen tresnarik.
- Garuneko kommozioa susmatzen bada, osasun-arloko profesional batek kaltetua ebaluatu behar du.

Erredura termikoak

Erredura termikoak eragindako lesioaren ondoren:

- Hasi berehala erredura ur fresko edo hotzarekin hozten (izotzik gabe).
- Jarraitu erredura hozten gutxienez 20 minutuz.
- Zauria estali hesgailu esteril batez eta estutu gabe, edo erabili apositu garden bat. Ez bildu zauria zirkunferentzialki.
- Bilatu berehalako osasun-arreta.

Kontuz ibili behar da erredura termiko handi zein haurtxoen eta haur txikien erredurak hozterakoan, hipotermiarik ez eragiteko.

Hortz-abultsioak

- Biktima abultsionatutako hortzaren barrunbetik odoletan badago:
 - Erabili eta botatzeko eskularruak jarri kaltetua lagundu aurretik.
 - Garbi iezaiozu ahoa ur hotz eta garbiarekin.
 - Odol-jarioa kontrolatu ekinga hauen bidez:
 - Sakatu konpresa heze batekin hortzaren barrunbe irekia.
 - Esaiozu kaltetuari konpresa hezea hozkatzeko.
 - Konpresaren erabilpena kontraindikaturik dago lesionatutako pertsonak konpresa irensteko arriskurik baldin badu (adibidez, haur txikia, aztoratuta dagoen pertsona edo kontzientzia-arazoak dituen pertsona).
- Berehala ezin bada birrindutako hortza bere lekuan berrezarri:
 - Bilatu espezialista baten laguntza.
 - Zauritua eta abultsionatutako hortza espezialista batengana eraman.
 - Birrindutako hortza korotik soilik uki daiteke. Ez ukitu sustraia.
 - Hortz birrindua edonora eraman aurretik, nabarmen kutsatuta dagoela ikusten bada, garbitu gatz-soluzio edo ur korronteararekin, gehienez ere 10 segundoz.
 - Hortza garraiatzeko:
 - Bil ezazu hortza film paperean, edo aldi baterako gorde Hank-en ur orekatuaren disoluzioa (HBSS, ingelesezko siglen arabera), propolioak edo ahoa birhidratatzeko gatzaren (ORS, ingelesez) soluzioa duen ontzi txiki batean.
 - Aurrekoetatik bat ere eskuragarri ez badago, gorde hortza behi-esnetan (edozein koipe ehunekoarena).
 - Ez erabili ura, gurina edo gatz-soluzioa (sodio kloruroa).

Gorputz-adarretako artikulazio itxien lesioetarako konpresio-hesgailua

- Biktimak mina badu eta giltzadura mugitzeko zailtasunak baditu, eskatu kaltetutako gorputz-adarra ez mugitzeko. Litekeena da hantura edo hematoma izatea lesionatutako giltzaduran.
- Giltzaduren edozein lesiotan hesgailu konpresiboa erabiltzea baliozkoa den ala ez ziurtatzen duen ebidentziarik ez dago.
- Entrenamendua behar da lesio artikular batean hesgailu konpresibo bat modu zuzen eta eraginkorrean aplikatzeko.

Haustura angeluarren zuzenketa

- Ez zuzendu hezur luzeko haustura angeludunak.
- Babestu zauritutako gorputz-adarra haustura ferula edo hesgailuen bidez bermatuz.
- Soilik berariaz entrenatutako pertsonak lerroka ditzakete hausturak.

Esposizio kimikoak eragindako begi-lesioa

- Substantzia kimiko batek eragindako begi-lesio okular baterako:
 - Berehala, kutsatutako begia garbitu, 10-20 minutuz ur-bolumen handi jarraitua edo gatz-disoluzio normala erabiliz.
 - Kontuz ibili kutsatu gabeko begia ez kutsatzen.
 - Zauritua bidali larrialdietako profesional batek azter dezan.
 - Substantzia kimiko ezezagunen ondoriozko lesio okularrak direnean, gomendagarria da eskularruak erabiltzea eta kontuz botatzea tratamendua amaitutakoan.

Jaioberrien bizi-euskarria

ERC-k sortutako Jaioberrien Bizi-euskarriari buruzko Gida hauek 2020an ILCR-ren Jaioberriaren Bizi Euskarriari buruzko gomendioak (CoSTR) oinarri hartuta. Gidaliburuak garaiz zein garaiz aurreko jaioberriak gogoan hartzen dituzte. Hona hemen gidetik jasotzen dituzten gaiak: jaioberriaren bihotz-biriketako bizkortzearen ikuspegi logikora iristeko algoritmoa, erditu aurreko faktoreak, gaikuntza eta hezkuntza, kontrol termikoa, jai ondorengo zilbor-hestearen maneia, jaioberriaren hasierako ebaluazioa eta kategorizazioa, arnasbide-, arnaslaguntza eta zirkulazio-laguntza, gurasoekiko komunikazioa eta euskarria noiz mantendu eta noiz eten behar den.

Gida hauetan egindako funtsezko aldaketak honako gai hauekin daude lotuta: zilbor-hestearen maneia, hasierako intsuflazioa eta arnas-laguntza, mekonioz zikindutako likidoarekin jaiotako umeak, garaiz aurreko jaioberriak bizkortzeko aire/oxigeno kontzentrazioa, laringeko maskararen erabilera, oxigenoaren erabilera bularraldeko konpresioetan, sarbide baskularra, adrenalinarekin erabilera, glukosa bihotz-biriketako bizkortzean eta pronostikoa. Atal honetako funtsezko ideiak 13. irudian aurkezten dira, eta jaioberrien bizkortze-algoritmoa 14. irudian.



13. irudia. Jaioperrien bizi-euskarriaren laburpen infografikoa.

Jaioperri aurreko faktoreak

Trantsizioa eta jaioperriaren ondorengo laguntzaren beharra

Jaioperri gehienak ongi egokitzen dira umetokitik kanpo bizitzera, baina batzuei egonkortze edo bizkortzearen bidez lagundu behar izaten zaie. % 85 berez arnasteko gai da kanpoko laguntzarik gabe. % 10ak lehortze maniobra, estimulazio eta arnasbideak irekitzeko maniobren ondoren erantzun egiten du. % 5ak, gutxi gorabehera, presio positibozko aireztapena jasotzen du (PPA). Intubazio-tasak % 0,4 eta % 2 artean kokatzen dira. Jaioperriaren % 0,3k baino gutxiagok konpresio torazikoak jasotzen dituzte, eta % 0,05ak baino ez du adrenalina jasotzen.

Arrisku faktoreak

Egonkortze edo bizkortzerako laguntzaren beharra areagotzen

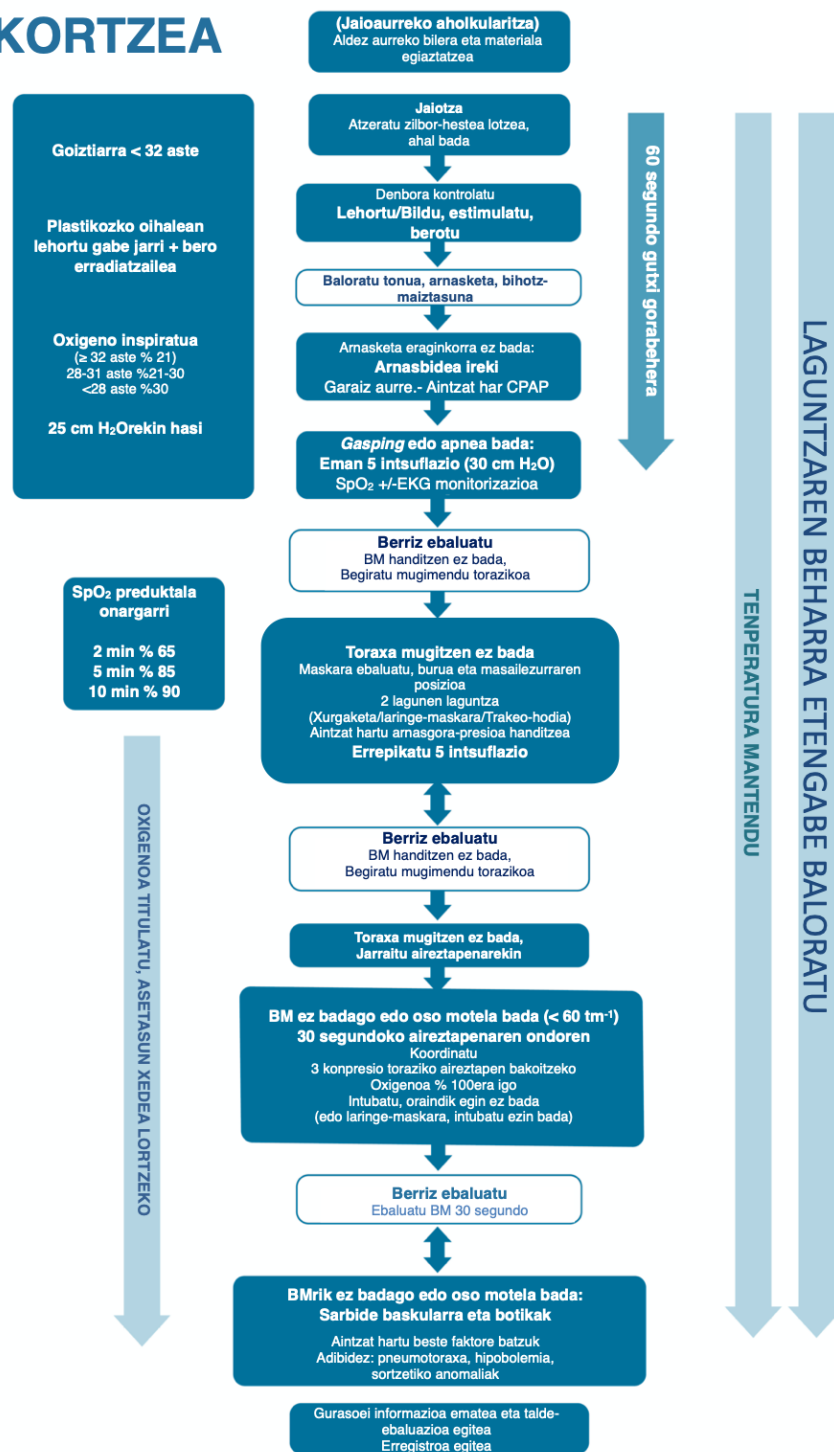
duzen zenbait arrisku-faktore identifikatu dira (14B irudia).

Erditzean jarduten duten langileak

Edozein jaioperri arazoak izan ditzake erditzean. Horregatik, tokian tokiko jarraibideek garatu beharko lukete nork parte har lezakeen. Are gehiago, ezagutzen diren jardunbide hoberenetan eta auditoria klinikoan oinarritu beharko liriateke, betiere identifikatutako arrisku-faktoreak kontuan hartuta (14B irudia). Gida gisa:

- Erditze guztietan, jaioperriaren bizi-euskarrian adituak diren langileak eskuragarri egon beharko liriateke.

JAIOBERRIAREN BIZKORTZEA

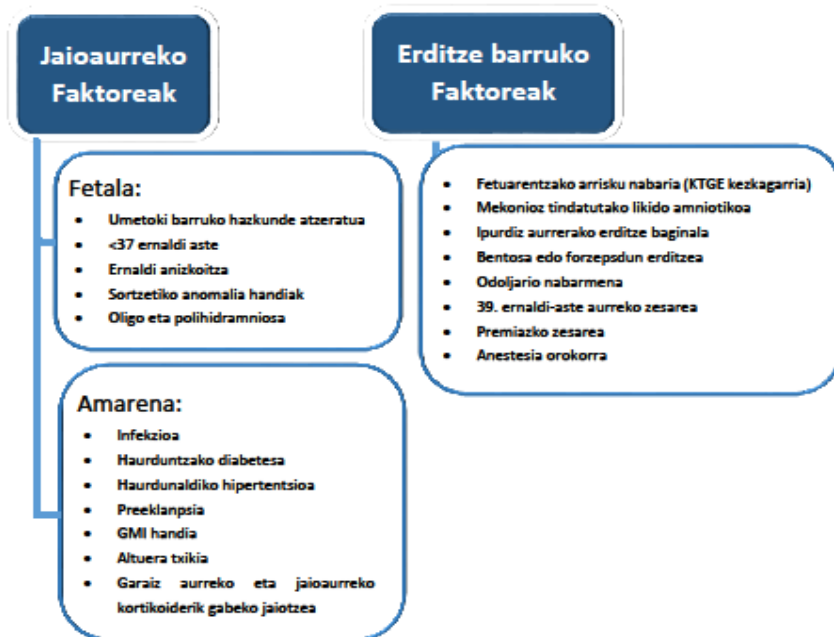


14. irudia: Jaioberriaren Bizi Euskarriaren Algoritmoa

- Esku-hartzea beharrezkoa bada, jaioberria zaintzeko ardura bakarra duten langileak ere eskuragarri egon beharko lirateke.
- Edozein erditzetan, bihotz-biriketako bizkortzean trebea den profesional talde bat ahalik eta azkarren eskuratzeko protokolo bat egon beharko litzateke.

Tresneria eta ingurunea

- Aldian-aldian tresneria osoa berrikusi beharko litzateke, beti erabiltzeko prest egon dadin.



14b Irudia. Arrisku faktoreak

- Ahal den guztietan, ingurunea eta tresneria erditzea hasi baino lehen prestatu behar dira. Egiatzen-zerrendek (checklists) zeregin horiek errazten dituzte.
- Bizkortzea eremu bero batean egin behar da, ongi argizatuta eta aire-korronterik gabe. Bizkortzeko gainazala laua izan behar da. Berogailu erradiatzaileak erabili daitezke (eskuragarri badaude).
- Jaioberriaren egoera monitorizatzeko eta aireztapena emateko ekipoa eskuragarri egon beharko litzateke beti.
- Gainerako tresneriak ere eskuragarri egon beharko lukete, bizkortze luzetan laguntza emateko beharrezko izan daitezkeelako.

Etxeko erditze planifikatuak

- Hoberena litzateke eskarmentua duten bi profesional etxeko erditze guztietan egotea.
- Gutxienez batek jakin behar du aurpegiko maskararen bi-dezko aireztapena ematen eta jaioberriei konpresio torazikoak egiten.
- Etxeko erditze planifikatutara laguntzera nor joan behar duen azaltzen duten gomendioak, herrialde batetik bestera aldatu egiten dira. Halere, behin mota honetako erditzea aurrera eramateko erabakia sendagileekin eta emaginarekin adostuta dagoenean, honek ez litzuke arriskuan jarri beharko hasierako ebaluazioa, egonkortzea eta bizkortze egokia.
- Ezinbestean, zenbait muga egonen dira jaioberri bat etxean bizkortzeko, osasun arretarako instalazioak eta tresneria eskuragarria urrun daudelako. Amak muga horien jakitun izan behar du etxeko erditzea planifikatzeko orduan.
- Erditze bat zehazki horretarako prestatuta ez dagoen eremuren batean suertatzen bada, jaioberriarentzako tamaina egokia duen gutxieneko materiala eskuragarri eduki beharko litzateke. Gutxienez honako hauek jaso beharko litzuzke:

- Laguntzaileentzako eskularru garbiak.
- Haurra bero mantentzeko baliabi-deak, hala nola, eskuoihalak eta manta lehor eta beroak.
- Bihotz-maiztasuna kontrolatzeko estetoskopio bat.
- Biriken aireztapen segururako eta ondorengo aireztapenerako gailu bat. Esaterako, tamaina egokiko aurpegiko maskara duen poltsa autopuzgarria.
- Zilbor-hestea lotzeko eta, ondoren, segurtasunez mozteko tresna esterilak.
- Litekeena da larrialdi-zerbitzuek ospitaletik kanpo gertatzen diren uste-kabeko erditzetan parte hartu behar izatea. Beraz, larrialdi-zerbitzuek horretarako prestatuta eta trebatuta egon behar dute eta tresna egokiak izan behar dituzte.

- Etxeko erditzetan laguntzen duten sendagileek aurretik planifikatu behar dute nola jokatu egoera zailtan zein konplikazioak azaltzen direnean.

Aurretiko plangintza

- Denbora nahikoa izanez gero, zereginen banaketa lantaldean zehaztu, tresneria egiatzatu eta egonkortzea eta bizkortzea planifikatu.
- Rolak eta lanak zehaztu behar dira; horretarako, egiatzen-zerrendak (checklist) erabilgarriak izan daitezke.
- Familia prestatu bihotz-biriketako bizkortzea beharrezkoa izango dela aurreikusten bada.

Entrenamendua/prestakuntza

- Jaioberrien bizkortzean laguntzen duten sorosleek bizkortzeari buruzko ezagutza nagusiak eguneratuta izan behar dituzte, bai trebetasun-teknikoei dagokienez, bai trebetasun ez teknikoei dagokienean ere.
- Erditzeak gertatzen diren erakundeetan zein eremu klinikoek, hezkuntza-programa egituratuak izan behar dituzte. Era berean, jaioberrien bizkortzerako beharrezkoak diren ezagutzak eta trebetasunak irakatsi behar dituzte.
- Prestakuntza-programa horien edukia eta antolaketa aldatu egin daitezke parte-hartzaileen beharren eta erakundeen antolaketaren arabera.
- Gomendatutako programen artean daude:
 - Praktika eta simulazio erregularrak.
 - Talde lanari eta buruzagitzari buruzko heziketa:
 - Ikuspegi multimodalak.

- Simulazioan oinarritutako heziketa.

- Praktikari buruzko metodologia desberdinetako ebaluazioak (atzeraelikadura-gailuak barne).
- Errendimenduan oinarritutako informazio-saio objektiboak.
- Prestakuntza urtean behin baino gehiagotan errepikatu beharko litzateke.
 - Eguneratzeek zeregin espezifikoak, simulazioa edota portaera- eta hausnarketa-trebetasunak barne hartu beharko litzukete.

Kontrol termikoa

- Umearen tenperatura aldizka monitorizatu behar da jaiotze ondoren. Gainera, haurraren tenperatura ospitaleratzean erregistratu egin behar da, pronostikoaren eta kalitatearen adierazle gisa.
- Jaiotzearen tenperatura 36,5° C eta 37,5° C artean mantendu behar da.
- Hipotermia ($\leq 36,0^\circ \text{C}$) eta hipertermia ($> 38,0^\circ \text{C}$) saihestu behar dira. Hala eta guztiz ere, kasu batzuetan, bihotz-biriketako bizkortzearen ondoren hipotermia terapeutikoa aintzat har daiteke (ikus bizkortze ondorengo zainketak).

Ingurunea

- Jaiotzearen aire-korronteetatik babestu. Leihoak itxita daudela eta aire girotua behar bezala programatuta dagoenez ziurtatu.
- Jaiotzearen zaindaren giroa (adibidez, erditze-gela edo ebakuntza-gela) 23 – 25°C artean mantendu.
- ≤ 28 ernaldi aste dituzten jaiotzearen kasuan, erditze edo ebakuntza-gelako tenperaturak 25°C baino handiagoa izan behar du.

Garaiko jaiotzeak eta > 32 ernaldi aste baino gehiago dituzten haurrak.

- Jaiotzearen lehorte erditu bezain laster. Berorik gal ez dezala ziurtatzeko, estali haurraren burua eta gorputza eskuoihal lehor eta bero batekin. Aldiz, aurpegia estaltzea ez da komenigarria.
- Bizkortzea beharrezkoa ez bada, jarri umea eta ama larruazala larruazalarekin eta estali biak eskuoihal batekin. Ama eta haurra etengabe eta arretaz behatu beharko dira, haien gorputz-tenperatura normaltasunetik ateratzen ez dela bermatzearen. Are gehiago, arreta berezia izan behar da garaiz aurreko jaiotzearen eta pisu txikiagokoetan.
- Jaiotzearen trantsizioarako laguntza behar badu edo bizkortzea beharrezkoa bada, jarri haurra berogailu erradiatzaile baten bidez aurrez berotutako gainazal baten gainean.

≤ 32 ernaldi asteko garaiz aurreko jaiotzeak

- Jaiotzearen gorputza erabat estali polietilenoazko bilgarriekin (aurpegia tapatu gabe), lehorte gabe eta bero erradiatzailea erabiliz.
- Zilbor-hestearen lotzea atzeratu egiten bada eta une horretan bero erradiatzailea gertu ez badago, plazentara konektatuta dagoen bitartean beste neurri batzuk hartu beharko dira kontuan jaiotzearen egonkortasun termikoa bermatzeko (hala nola, segidan zerrendatzen direnak).
- Litekeena da ≤ 32 ernaldi-asteko jaiotzearen kontrolerako esku-hartze osagarri desberdinak erabiltzea. Esaterako, giro-tenperatura igotzea edo eskuoihal beroak, bururako txanoak eta koltxoi termikoa baliatzea.
- Helduak ez diren jaiotzeak amarekin larruazala larruazalarekin egon daitezke; hala ere, kontuz ibili behar da garaiz aurreko jaiotzearekin edo pisu txikiagokoekin hipotermiarik izan ez dezaten.
- Arnasketarako laguntza jasotzen duten haurren kasuan, arnasketarako gas hezeak eta berotuak erabili behar dira.
- Egiatzen-zerrendak eta taldearekiko etengabeko feedbacka barne hartzen dituzten kalitatea hobetzeko programek, nabarmen murrizten dute garaiz aurreko jaiotzearen ospitalizazioan jasan dezaketan hipotermia.

Ospitaleaz kanpoko erditzearen maneia

- Erditzearen prestatuta dagoen ingurune batetik kanpo ustekabean jaiotzen diren haurrek hipotermia izateko arrisku handiagoa dute eta, ondorioz, emaitza okerragoak izateko arriskua ere.
- Jaiotzearen lehorte edo bildu ondoren plastikozko oihal batean jartzea onuragarria izan daiteke. > 30 ernaldi-asteko jaiotzearen osasuntsuen kasuan, aldiz, lehorte daitezke eta haien tenperatura larruazala larruazalarekin mantendu trantsizioa gertatzen den bitartean, betiere ama normotermiko baldin badago. Haurrak estalita eta aire-korronteetatik babestuta egon behar dira. Are gehiago, kontu handiz zaindu behar dira hipotermiarik ez izateko eta aire-bideak zein arnasbideak egoki funtzionatzen dutela bermatzeko.

Jaiotzearen ondoko zilbor-hestearen maneia

- Zilbor-hestea lotzeko modua gurasoekin eztabaidatu behar da jaiotze aurretik.
- Berehalako bizkortzerik edo egonkortzerik behar ez denean, saia zaitez zilbor-hestearen euspina gutxienez 60 segundoz atzeratzen. Tarte luzeagoa onuragarriagoa izan daiteke.
- Hoberena izango litzateke birrikak aireztatzea zilbor-hestea lotu baino lehen.
- Hasierako bizkortze-neurriak eta zainketa termiko egokiak, zilbor-hestea ukitu gabe egin daitezkeenean, egokiak litzateke zilbor-hestearen euspina atzeratzea prozedura hauek egiten diren bitartean.

- Zilbor-hestearen euspina atzeratu ezin denean, >28 ernaldi-asteko jaioberrien zilbor-hestea jetzi egin daiteke.

Hasierako ebaluazioa

Zilbor-hestea lotu eta moztu aurretik honakoa egiten ohi da (oro har, hurrenkera honetan):

- Tonua (eta kolorea) behatu.
- **Arnasketaren** egokitasuna ebaluatu.
- **Bihotz-maiztasuna** baloratu.
- Aurreko urratsetan jaioberria bero mantentzeko neurri egokiak hartu.
- Ebaluazio azkar honek balio du: abiapuntu bat ezartzeko, euskarriaren edota bizkortzearen beharra antzemateko eta zilbor-hestearen loturaren atzeratzearen egokitasuna eta iraupena identifikatzeko. Bestalde, bihotz-maiztasunaren eta arnasketaren birrebaluazioak jaioberria trantsizio egokian dagoen edo esku-hartze gehiago behar den adierazten digu.

Ukipen estimulazioa

- Hasierako ebaluazioa jaioberria estimulatzeko aukera bat da, honako hauen bidez:
- Haurra lehorteza.
- Haurraren estimulazio leuna burutzea lehortzen ari den bitartean, adibidez, oinazpiak edo bizkarra igurtziz. Saihestu estimulazio-metodo oldarkorrak.

Tonua eta kolorea

- Litekeena da jaioberri oso hipotonikoez arnas laguntza behar izatea.
- Kolorea ez da eraginkorra oxigenazioa baloratzeko. Zianosis antzematea zaila izan daiteke. Zurbiltasunak shocka edo hipobolemia adieraz ditzake. Horregatik, odol-galerak aintzat hartu eta esku-hartze egokia planifikatu.

Arnasketa

- Jaioberria arnasa hartzen ari da? Kontuan izan arnasketaren maiztasuna, sakontasuna, simetria eta arnasketa lana eta ahalegina. Hau guztia aintzat hartuz, arnasketa sailkatu egin daiteke:
 - Egokia.
 - Patroi desegokia/anormala, arnasestuak edo aieneak.
 - Apnea.

Bihotz-maiztasuna

Bihotz-maiztasuna estetoskopioz eta pulsioximetroz +/- EKG-z zehaztu, ondoren ebaluazio jarraitua egiteko.

- Azkarra (≥ 100 min⁻¹): egokia.

- Motela (60-100 min⁻¹): bitartekoa, hipoxia egon daiteke.
- Oso motela/apnea (< 60 min⁻¹): kritikoa, hipoxia probablea.

Ebaluazioa eta estimulazioa egin ondoren haurrak ez badu lortzen arnasketa espontaneo eta eraginkorra izaten, bihotz-maiztasuna ez bada azkartzen edota hasieran bihotz-maiztasuna azkarra bazen, murriztu egiten bada, arnasketa laguntza hasi behar da.

Hasierako ebaluazioaren arabeko sailkapena

Oro har, hasierako ebaluazioa oinarri hartuta, jaioberria hiru taldetan sailka daiteke, adibide hauetan ikus daitekeen bezala.

1.

Tonu egokia.

Arnasketa bizia edo negarra.

Bihotz-maiztasun azkarra (≥ 100 min⁻¹).

Ebaluazioa: trantsizio egokia, arnasketak ez du euskarririk behar. Bihotz-maiztasuna onargarria da.

Ekintzak:

- Zilbor-hestearen euspina atzeratu.
- Lehortu eta eskuoihal bero batean bildu.
- Amarekin edo zaintzailearekin utzi eta gorputz-tenperatura mantentzen duela ziurtatu.
- Kontuan hartu, egonkor badago, ahal bezain lasten larruazala larruazalarekin zaintzea.

2.

Tonu txikia.

Arnasketa desegokia (edo apnea).

Bihotz-maiztasun motela (< 100 min⁻¹).

Ebaluazioa: trantsizio osatugabea, arnasketak euskarria behar du, bihotz-maiztasun geldoak hipoxia adieraz dezake.

Ekintzak:

- Zilbor-hesteren euspina atzeratu soilik jaioberriari euskarri egokia ematen ahal bazaio.
- Lehortu, estimulatu eta eskuoihal bero batean bildu.
- Aire-bideak irekita mantendu eta birrikak aireztatu.
- Bihotz-maiztasunaren eta arnasketaren aldaketak etengabe ebaluatu.
- Bihotz-maiztasuna hobetzen ez bada, aireztapenarekin jarraitu.
- Baliteke laguntza behar izatea.

3

Hipotonikoa +/- Zurbila.

Arnasketa desegokia edo apnea.

Bihotz-maiztasuna oso motela (< 60 min-1) edo detektaezina.

Ebaluazioa: trantsizio eskasa/huts egindakoa; arnasketa-euskarria behar du; bihotz-maiztasunak hipoxia esanguratsua iradokitzen du.

Ekintzak:

- Zilbor-hestea berehala lotu eta jaioberria bizkortze lekura eramane. Zilbor-hestearen euspene atzeratu soilik jaioberriari euskarri/bizkortze egokia eman badiezaioke.
- Lehortu, estimulatu eta eskuoihal bero batean bildu.
- Aire-bideak irekita mantendu eta birrikak aireztatu.
- Bihotz-maiztasuna, arnasketa eta aireztapenaren eragina etengabe ebaluatu.
- Erantzunaren arabera, jarraitu jaioberriaren bizi-euskarriarekin.
- Litekeena da laguntza behar izatea.

Garaiz aurreko jaioberriak

- Oinarri berberak aplikatzen dira.
- Zainketa termikorako metodo alternatiboak/gehigarriak erabil daitezke, adibidez, polietilenoeko bilgarria.
- Arnas euskarri arretatsua; hasieran, arnasa hartzen badu, CPAP-arekin.
- Monitorizazioa, aldizkakoa izan beharrean, jarraitua izan behar du (pultsioximetria +/- EKG).

Jaioberrien bizi-euskarria

Hasierako ebaluazioa egin eta neurriak hartu ondoren, jarraitu arnas sorospene ematen baldin eta:

- Jaioberriak ez du arnasketa egokia eta erregularra, edo
- Bihotz-maiztasuna < 100 taupada/min-1 da.

Behar den gauza bakarra da arnasbidea irekita mantentzea, birrikak egurastu eta aireztatzearen. Lortzen ez bada, beste esku-hartzeak ez dira baliagarriak izango.

Arnasbidea

Has zaitez bizi-euskarria ematen, baldin eta hasierako ebaluazioak erakusten badu jaioberriak ohiz kanpo arnasten duela, edo < 100 min-1 bihotz-maiztasuna baldin badu.

Arnasbidea irekita mantentzea funtsezkoa da jaio ondorengo trantsizio egokia eta arnasketa espontaneoak lortzeko. Are gehiago, suspertze-ekintza gehigarriak eraginkorrak izan daitezten ere, beharrezkoa da.

Arnasbideak irekitzeko teknikak

- Jarri haurra ahoz gora eta burua posizio neutroan.
- Hipotoniko dauden haurren kasuan, kokotsa aurrera eramatea (masailezurra igotzea) funtsezkoa izan daiteke arnas-bideak irekita mantentzeko eta maskararen aire

ihesak murrizteko (4b irudia). Aurpegiko maskara erabiltzen denean, hobe da haurraren arnas-bidea bi pertsonen artean irekitzen saiatzea. Horrela, masailezurra benetan aurrerantz eramaten lortuko da.

- Arnasbide orofaringeoak (laringeko maskara) erabilgarri izan daiteke egoera hauetan dauden jaioberrientzat: kokotsa jasotzeko eta arnas egiteko zailtasunak badituzte edo goiko aldeko arnas-bidea buxatuta badute; esaterako, mikroglotia duten haurretan. Hala ere, laringeko maskara kontuz erabili behar da ≤ 34 emaldi aste dituzten bularreko haurretan. Izan ere, maskara hauek arnasbidearen buxadura areagotu dezakete.
- Era berean, laringeko maskara erabil egin daiteke arnasbidea irekita mantentzeko zailtasunak dituzten haurretan edota aurpegiko maskarak ez badu aireztapen egokia eskaintzen.

Arnasbidearen buxadura

- Arnasbidearen buxadura, jarrera desegokian egoteagatik, arnasbidearen tonua txikiegia izateagatik edota laringeko adukzioa dela eta gerta daiteke, bereziki garaiz aurreko jaioberrien kasuan.
- Xurgaketa beharrezkoa izango da soilik mukiek, bernixak, mekonioak edo odol-koaguloek sortutako arnasbidearen buxadura faringearen inspektzioaren bidez baieztatu egiten bada, betiere aireztapena lortu izan ez denean.
- Xurgaketa zuzenean aztertu behar dira laringoskopio bat eta kalibre zabaleko kateter bat erabiliz.

Mekonioa

- Mekonioz tindatutako likido amniotikoarekin jaiotzen diren jaioberri ez-indartsuek, bizkortze aurreratua behar izaten dute. Gainera, baliteke jaioberrien bihotz-biriketako bizkortze aurreratuan aditua den taldea behar izatea.
- Jaioberri ez-indartsuen arnasbidearen errutinazko xurgaketa ez da gomendatzen, aireztapena atzeratu dezakeelako. Mekonioz tindatutako likido amniotikoarekin jaio eta apnea edo arnasketa ez eraginkorra duten jaioberrien kasuan, xurgaketaren ebidentziaren faltan, garrantzitsua da ahal bezain laster aireztapenarekin hastea.
- Hasierako aireztapen eta bentilazio saiakerak baliagarriak ez badira, buxadura fisiko baten aurrean egon gaitzke. Kasu horretan, inspektzioa eta xurgaketa kontrol handiz burutuko dira. Oso gutxitan, jaioberriak intubazioa eta aspirazio trakeala behar izan ditzake arnasbideen buxadura gaintzeko.

Hasierako intsuflazioa eta arnas laguntza

Biriketako intsuflazioa

- Apnea, gasping edo arnasketa ez-eraginkorra izanez gero, saiatu bentilazioa presio positiboarekin lehenbailehen hasten, ahal izanez gero lehenengo 60 segundoetan.

- Erabili presio positiboko aireztapena ematen duen gailu bati konektatutako aurpegiko maskara egokia eta ziurtatu ongi jarrita dagoela.
- Eman bost "intsuflazio", eta mantendu arnasgora-presioa 2-3 segundoz.
- Garaiko jaioberriei dagokienez, erabili 30 cm H₂Oko hasierako inspirazio-presioak. Horretarako, giro-airearekin hastea komeni da. ≤32 ernaldi aste dituzten garaiz aurreko jaioberrien kasuan, hasi 25 cm H₂Orekin eta erabili oxigenoa % 21-30ean (ikus "airea/oxigenoa").

Ebaluazioa

- Egiaztatu bihotz-maiztasuna.
 - Aireztapena/oxigenazioa egokia izango da 30 segundoren ostean bihotz-maiztasuna handitzen bada edo hasierako bihotz-maiztasuna egonkorra izan arren, altua baldin bada.
 - Bihotz-maiztasun geldoa, oro har, hipoxia jarraituaren seinale izan ohi da. Gainera, sarritan aireztapen desagokia adierazten du.
- Egiaztatu bularraren mugimendua.
 - Intsuflazio bakoitzarekin batera ikus daitezkeen toraxaren mugimendu pasiboek, arnasbide iragazkorra eta bolumen korrante eraginkorra adierazten dute.
 - Toraxa mugitzen ez bada, arnasbidearen buxadura edo birikak aireztatze arnasgora presio eta bolumen korrante urria egon daitezke.

Bentilazioa

Bihotz-maiztasuna hobetzen bada:

- Jarraitu etenik gabeko aireztapenarekin haurra behar bezala arnasten hasi arte eta bihotz-maiztasuna 100 min-1-tik gorakoa izan arte.
- Eman 30 arnasaldi minutuko, segundo bat baino gutxiagoko arnasgorarekin.
- Toraxa ongi mugitzen bada, murriztu arnasa hartzeko presioa.
- Gutxienez 30 segundotan behin ebalua itzazu bihotz-maiztasuna eta arnasketa.
- Aintzat hartu arnasbide seguruago bat (laringe-maskara/hodi trakeala) apneak jarraitzen badu edo aurpegi-maskararen bidezko aireztapena eraginkorra ez bada.

Erantzun eraginkorrik ez badago:

- Bihotz-maiztasuna ez bada hobetzen eta bularraldea intsuflazioekin ez bada mugitzen:
- Egiaztatu tresnek behar bezala funtzionatzen duten.
- Egiaztatu berriro buruaren jarrera eta kokotsaren jasotzea edo makurtzea.

- Egiaztatu berriro aurpegiko maskararen tamaina, posizioa eta zigilatzea.
- Aintzat hartu arnasbideetako beste maniobra batzuk:
 - Aurpegiko maskarari 2 pertsonen artean eutsi, hasieran pertsona bakarrak egiten bazuen.
 - Faringearen eta arnasketaren zuzeneko behaketa, arnasbidea buxatzen duen jariakinik badago lehenbailehen ezabatzeke.
 - Arnasbidea segurtatu intubazio endotrakealaren edo laringeko maskararen bidez.
 - Intubazio orofaringeo/nasofaringeo erabili arnasbidea beste edozein tresnarekin ezin bada segurtatu.
- Kontuan hartu arnas hartze presioa pixkanaka areagotu daitekeela.
- Egiaztatu, arnasketa funtzioaren monitorean, botatako arnas bolumen korrantea ez dela oso txikia edo handiegia (helburua 5-8 mL/kg-koa da). Orduan:
- Intsuflazioak errepikatu.
- Bihotz-maiztasuna eta toraxaren mugimendua etengabe ebaluatu.

Laringeko maskara edo intubazio trakeala erabili behar badira, prozedura nola egiten den dakiten langileek burutu behar dute, tresna egokiak erabiliz. Aitzitik, aditurik ez badago edota tresna egokirik ez badago, jarraitu aurpegiko maskarekin aireztatzen eta laguntza eskatu.

Biriketako aireztapen egokirik gabe, konpresio torazikoak ez dira eraginkorrak izango. Beraz, konpresio torazikoak hasi aurretik, bihotz-maiztasunak motela izaten jarraitzen duenean, ziurtatu aireztapena egokia dela mugimendu torazikoak behatuz edo arnas funtzioaren beste neurketa batzuk eginez.

Arnas laguntzarako gailuak, material osagarria, PEEP eta CPAP.

Presio positibo etengabea arnasbideetan (CPAP) eta presio positiboa arnasbotatzearen amaieran (PEEP)

- Arnasa hartzeko gai diren garaiz aurreko jaioberrien kasuan, erditzearen ondoren CPAP metodoa erabil daiteke arnas euskarri gisa, aurpegiko maskara zein sudur-kanulak baliatuz.
- Baliabiderik baldin badago, garaiz aurreko jaioberriei presio positibozko bentilazioarekin batera gutxienez 5-6 cm H₂O presioko PEEP eman.

Arnas laguntzarako gailuak

- Ziurtatu aurpegiko maskararen tamaina egokia dela eta on-dorior, maskara eta aurpegia ongi zigitatuta daudela.
- Ahal den guztietan, erabili T atala duten bizkortzaileak. Hauek arnas laguntza ematen den bitartean CPAP edo PPB (PEEPekin batera) emateko gai izan behar dute, bereziki garaiz aurreko jaioberrietan.

- Aurpegiko maskarek CPAP alternatiba izan litezke tamaina egokiko sudur-kanulak.
- Poltsa auto-puzgarri bat erabiliz gero, intsufrazio egokia emateko behar adina bolumen izan behar du. Kontuz ibili behar da gehiegizko bolumen korrontea ez emateko. Poltsa auto-puzgarriak ezin du CPAP modu eraginkorrean administratu.

Laringeko maskara

- Laringeko maskara kasu hauetan erabili daiteke:
 - ≥ 34 ernaldi asteko jaioberrietan (2000 g inguru), nahiz eta gailu batzuk arrakastatsuak izan diren 1500 g-rainoko haurretan.
 - Aurpegiko maskarekin aireztapen eraginkorra ezartzeko arazoak badaude.
 - Intubazioa ezinezkoa denean edo sortzetiko anomaliaren bat dela bide ziurgabetzat jotzen denean, ekipamendurik ez dagoenean edo teknikaren inguruan aditua den langilerik ez dagoenean.
 - Intubazio endotrakealaren ordez.

Hodi endotrakeala

- Jaioberrien bizkortze-prozesuan, intubazio trakeala egoera hauetan erabil daiteke:
 - Aireztapena eraginkorra ez denean aurpegiko maskararen teknika edota umearen buruaren posizioa zuzendu ondoren edota RPT edo maskara-poltsarekin arnas presioa handitu ondoren.
 - Aireztapena luzea denean, arnasbide seguruagoa ezartzeko.
 - Sekrezioak xurgatzean, balizko buxadura trakealak ezabatzeko.
 - Konpresio torazikoak egiten direnean.
 - Egoera berezietan (adibidez, sortzetiko hernia diafragmatikoa edo surfaktantea emateko).
- Hodia egoki ezarri dela baieztatzeko, arnasterakoan botatzen den CO₂a neur daiteke.
- Hainbat tamainatako hodiak eskuragarri egon behar dira. Izan ere, arnasbidean ahalik eta ihes eta traumatismo gutxien gerta daitezen eta aireztapena egokia izan dadin kaltetuari egokitutako tamaina aiposeko hodia erabili behar da.
- Arnasketa funtzioaren monitorizazioak hodi endotrakealaren posizioa eta aireztapen egokia baieztatzen ditu, botatuko arnas bolumen korronte egokia (5-8 ml kg⁻¹ inguru) eta gutxieneko ihesa adierazten dituen.
- Bideolaringoskopia hodia behar bezala ipintzen lagun dezake.
- Behin hodi endotrakeala finkatuta, erradiografia bidez ongi kokatuta dagoela baieztatu behar da.

Airea/Oxigenoa

- Pultsioximetria eta oxigeno-nahasgailuak erabili behar dira erditzeko gelan bihotz-biriketako bizkortzea burutzen denean.
- Erditzearen ondorengo lehen 5 minutuetan saia zaitez garaiko jaioberrien oxigeno-saturazio objektiboa 25. pertzentiletik gora mantentzen.
- Aireztapen eraginkorra izan arren, bihotz-maiztasuna handitzen ez bada edo saturazioa baxu mantentzen bada, handitu oxigeno-kontzentrazioa. Horrela, oxigeno saturazio preduktal egokia lortuko da.
- Aztertu maiz arnasa hartzean lortutako oxigenoaren kontzentrazioa eta saturazioa (adibidez, 30 segundotan behin). Dosiak beharretara egokitu, hipoxia nahiz hiperoxia saihesteko.
- Gutxitu arnastutako oxigenoa, saturazioak % 95etik gorakoak badira.

Garaiko jaioberriak eta ≥ 35 ernaldi asteko jaioberriak

- Arnas laguntza jasotzen duten haurren kasuan, giro airearekin hastea komeni da (%21).

<35 ernaldi asteko jaioberriak

- Bizkortzea giro-airearekin edo arnastutako oxigeno-kontzentrazio baxuarekin hasi behar da, ernaldi denboraren arabera:
 - ≥ 32 aste % 21
 - 28-31 aste % 21-30
 - < 28 aste % 30
- < 32 ernaldi asteko haurren kasuan, saturazio helburua jaio eta 5 minutuetara % 80tik gora mantentzea edo/eta bradikardia ez edukitzea izan beharko litzateke. Izan ere, bi hauek emaitza txarrekin lotzen dira.

Konpresio torazikoak

Konpresio torazikoen beharra ebaluatzea.

- Bihotz-maiztasuna oso motela bada (< 60 min⁻¹) edo desagertu egiten bada 30 segundoko aireztapen egokia eman ondoren, konpresioak egiten hasi behar da.
- Konpresioak hastean:
 - Emandako oxigeno inspiratua % 100ra handitu.
 - Esperientzia duten langileen laguntza eskatu, oraindik egin ez baduzu.

Konpresio torazikoak egitea

- Erabili teknika sinkronizatu bat. Aireztapen bakoitzeko hiru konpresio egin behar dira, 15 ziklo 30 segundoko.
- Erabili bi eskuen teknika, ahal bada.
- Erantzuna 30 segundoro ebaluatu.
- Bihotz-maiztasunak motela izaten jarraitzen badu edo desagertu egiten bada, segi konpresioak egiten. Hala eta guztiz ere, ziurtatu arnasbidea salbu dagoela (adibidez, intubatu esperientziarik baduzu).
- Optimizatu emandako oxigeno inspiratua saturazioaren arabera, pulstioximetroaren irakurketa fidagarria bada.

Aintzat hartu:

- Sarbide baskularra eta botikak.

Sarbide baskularra

Arriskuan dagoen jaioberri baten bihotz-biriketako bizkortzea burutzen denean, zaila eta desegokia izan daiteke basopresoreak administratzeko zainetako sarbide periferikoa lortzea.

Zilbor-zainetako sarbidea

- Jaioberrietan zilbor-zainen sarbidea azkar lor daiteke. Horregatik, metodo nagusitzat hartu behar da bihotz-biriketako bizkortzean.
- Ziurtatu sistema itxita dagoela, orratza txertatzen den bitartean gas-enbolia saihesteko. Betiere, jaioberriak arnasestuekin presio negatibo nahikoa sortzen badu.
- Botikak edo likidoak eman aurretik, sarbidea zain barnean egin dela baieztatu behar da xurgapenaren bidez.
- Sarbide izango den gainazalaren puntua esterilizatu behar, larrialditan garbitzearekin soilik nahikoa izan daiteke.
- Zilbor-sarbidea jaito eta egun batzuetara lor daiteke. Halaber, jaitotza ondoko kolapsoen kasutan ere aintzat hartu behar da.

Hezur barneko sarbidea

- Hezur barneko sarbidea (HB) larrialdietan medikamentuak edo likidoak emateko sarbide alternatiboa izan daiteke.

Trantsizioaren arreta/Bizkortze ondorengo zainketak.

- Bizkortzearen ondoren zainetako sarbide bat behar bada, sarbide periferikoa egokia izan daiteke infusio ugari behar ez badira. Kasu horretan, sarbide zentrala hobetsi daiteke.
- HB sarbidea epe laburrean nahikoa izan daiteke, besterik eskuragarri ez badago.

Medikazioa

Bizkortze aktiboan

- Jaioberriaren bizkortzean, gutxitan behar izaten dira farmakoak. Are gehiago, edozein botikaren eraginkortasunaren ebidentzia mugatua da. Bizkortzean medikazioa erabil liteke, arnas-bidearen kontrol egokia, aireztapen eraginkorra eta 30 segundoko konpresio torazikoak egin arren, erantzuna desegokia denean eta bihotz-maiztasuna 60 minututik behera dagoenean.

Adrenalina.

- Aireztapenak eta bularraldeko konpresioek bihotz-maiztasuna 60 min-1tik gora handitzea lortzen ez dutenean erabiltzen da.
 - Hezur barneko edo zainetako sarbideak dira gogokoenak:
 - 10-30 mikrogramo/kg-ko dosiak (0,1-0,3 ml/kg adrenalina 1: 10.000 [1000 mcg 10 ml-tan]).
 - Trakea barneko sarbidea intubatuta badago eta ez badago beste sarbiderik eskuragarri:
 - 50-100 mikrogramo/kg-ko dosiak.

Ondoren, 3-5 minuturo adrenalina dosi bat, bihotz-maiztasuna 60 min-1tik beherakoa bada.

Glukosa.

- Bihotz biriketako bizkortzea luzea denean, hipogluzemia-arriskua murrizteko.
 - Hezur barneko edo zainetako sarbidea:
 - 250 mg/kg-ko boloa (2,5 ml/kg-ko glukosa-soluzioa % 10ean).

Bolumena administratzea.

- Beste bizkortze-neurriei erantzuten ez dieten odol-galeraren edo shockaren susmoa dagoenean.
 - Hezur barneko edo zainetako sarbidea:
 - 0 Rh--aren taldeko 10 ml/kg odol edo kristaloide isotonikoak.

Sodio bikarbonatoa.

- Bihotz-biriketako bizkortze luzea burutu eta aireztapen egokia eman arren erantzunik lortzen ez denean erabiltzen da bihotz barneko azidosia ezabatzeko helburuarekin.
 - Hezur barneko edo zainetako sarbidea:
 - 1-2 mmol/kg sodio bikarbonato (2-4 ml/kg-ko disoluzioa % 4,2an), zain barneko injekzio geldoa eginez.

Apnea iraunkorraren aurrean.

- **Naloxona.**
 - Muskulu barnekoa: bizkortze egokia izan arren apneiko jarraitzen duten eta bihotz-gastu egokia duten jaioberrietan, 200 mikrogramo naloxonaren hasierako dosia lagungarria izan daiteke amak opioideak jaso dituela dakigunean. Ondorioak iragankorak izan daitezke eta, beraz, garrantzitsua da arnasketaren etengabeko jarraipena egitea.

Erantzun egokirik ez badago

Aintzat hartu bizkortzearen eraginkortasuna deuseztatzen duten eta arreta eskatzen duten beste faktore batzuk; hala nola, pneumotoraxa, hipobolemia, sortzetiko anomaliak, gailuen akatsa, etab.

Bizkortzearen ondorengo zainketak

Bihotz-biriketako bizkortzea behar izan duten jaioberriek ondoren narriatzeko arriskua dute. Aireztapen eta zirkulazio egokia mantentzea lortzen denean, jaioberria zaintzen jarraitu behar da. Era berean, zaintza eta arreta egokia jaso dezakeen ingurune batera eraman behar da.

Gluzemia

- Bizkortzearen ondoren glukosa-mailak maiz monitorizatu.
- Gluzemiaren maneuari buruzko protokoloak/gidak eduki.
- Saihestu hipergluzemia eta hipogluzemia.
- Saihestu glukosa-maila aldaketa handiak.
- Hipogluzemia saihestearren, glukosa-perfusio bat eman daitekeela aintzat hartu.

Kontrol termikoa

- Saiatu tenperatura 36,5° C eta 37,5° C artean mantentzen.
- Ingurua birberotu tenperatura tarte horretatik behera badago eta hipotermia terapeutikoa kontuan hartzeko indikaziorik ez badago (ikusi behegaro).

Hipotermia terapeutikoa

- Bizkortzea burutu ondoren, entzefalopatia hipoxiko-iskemiko (EHI) larria gertatzeko arriskua dagoela adierazten duen ebidentzia kliniko edota biokimikorik dagoenean, 33-34°C-ko hipotermia tratamendu gisa aintzat har daiteke.
- Ziurtatu tratamendua arrazoitzen duen ebidentzia argi eta garbi dokumentatuta dagoela, zilbor-hesteko odoleko gasak eta azterketa neurologikoa barne.
- Jaioberriaren monitorizatze eta tratamendua segi lezakeen unitate baterako lekualdatzea modu seguruan antola ezazu.

- Hipotermia terapeutikoa gaizki aplikatzen bada, EHren diagnostiko argirik gabe, kaltegarria izan daiteke (ikusi tenperaturaren mantentze-lanak).

Pronostikoa (dokumentazioa)

Ziurtatu erregistro klinikoek aukera ematen dutela jaiotzean haurrak duen egoera klinikoaren, zein edozein esku-hartzeren eta bizkortze-aldiko erantzunaren ebaluazio zehatza eta atzera begirakoa egiteko. Horrela berrikuspenak erraztu egingo dira eta, ondoren, iragarpen-tresnak aplikatu ahal izango dira.

Gurasoekiko komunikazioa.

Esku-hartzeari aurrea hartzen diogun egoerak.

- Ahal den guztietan, jaioberri goiztiarrak edo klinikoki konplexuak diren haurrak bizkortzen saiatzeko erabakia gurasoekin eta pediatra, emagina eta obstetriziako adituz osatutako taldearekin kontsultatu behar da.
- Erditzerako plan adostu bat garatzeko aukera ezberdinak eztabaidatu behar dira, baita erditze aurreko pronostikoa eta bizkortzearen beharra eta garrantzia ere.
- Erditzearen aurretik izandako eztabaidak eta hartutako erabaki guztiak, amaren historia klinikoan eta jaiotze ondoren haurraren arreta handiz erregistratu.

Jaiotza guztietan.

- Esku-hartzea beharrezkoa denean, zentzuzkoa da gurasoak/bikoteak jaioberriaren bizkortzean egotea; betiere egoerak, instalazioek eta gurasoen erabakiek ahalbidetu egiten dutenean.
- Erabakiak hartzeko orduan bihotz-biriketako bizkortzea zuzentzen duen taldearen iritzia eta gurasoen aintzat hartu behar dira.
- Gurasoak bizkortze-prozesuan dauden ala ez alde batera utzita, ahal den guztietan ziurtatu haurrari egindako esku-hartzen berri dakitela.
- Umearen bizkortzearen lekuko izatea larrigarria izan daiteke gurasoentzat. Ahal den neurrian, bizkortzea burutzen den bitartean erabili osasun taldearen kide bat berriemaile gisa. Horrela, gurasoak prozesu guztian zehar informatuta egongo dira.
- Erditzea edo bizkortzea bukatu bezain laster, arrakastarik izan ez badu ere, utzi gurasoei bere haurra hartzen eta larruazala larruazalarekin kontaktua mantentzen.
- Erditu eta ahalik eta lasterren azaldu edozein prozedura eta zergatik izan den beharrezkoa.
- Egiaztatu gertaerak eta ondoren gurasoekin izandako edozein elkarrizketa erregistratu egiten direla.
- Jarrai ezazu gurasoei informazioa ematen, gogoeta egin dezaten eta gertatutakoak ulertzen lagun diezaieten.
- Aintzat hartu zer laguntza gehigarri behar duten gurasoek erditzearen eta bizkortzearen ondoren.

Bizkortzea mantendu eta eten.

- Gomendio oro estatuko eta eskualdeko emaitza eguneratuen arabera interpretatu behar da.
- Bizkortzea etetea, baztertzean edo bertan behera uztean, arreta haurraren eta familiaren erosotasunean eta duintasunean jarri behar da.
- Aproposena litzateke erabaki horiek pediatria-talde aditu batekin batera hartzea.

Bizkortzea etetea

- Bizkortzea noiz eten behar den jakiteko, Batzorde nazionalak tokian-tokiko gomendio egokiak eman ditzakete.
- Jaiotza ondoren bihotz-maiztasuna hauteman ezina izan bada 10 minutu baino gehiagoz, honako faktore hauek berrikusi egin behar dira: faktore klinikoak (adibidez, haurraren haurdunaldia edo ezaugarri dismorfikorik baduen), bizkortzearen eraginkortasuna eta talde klinikoko beste kideek bizkortzearekin jarraitzeari buruz dituzten iritziak.
- Bizkortzeari buruz gomendatutako urrats guztiak egin diren arren eta kausa itzulgarriak ezeztatu diren arren, garaian jaiotako haurraren bihotz-maiztasuna ezin bada hauteman jaio eta 20 minutu baino gehiagoz, bizkortzea geldiaraztea kontuan hartu behar da.
- Erabakia ez da hain argia izango bizkortzea burutu ostean bihotz-maiztasunaren hobekuntza partziala edo osatugabea bada. Egokia izan daiteke jaioberria zainketa intentsiboaren unitatera eramatea eta, hobera egiten ez bada, bizi-euskarriko tratamendua kentzea aintzat hartzea.
- Bizi-euskarriko tratamendua eten edo kentzen denean, haurrek zainketa aringarri egokiak jaso behar dituzte (erosotasunean oinarrituta).

Bizkortzearekin jarraitzea

- Bizi-euskarriaren tratamendua etetea buruzko erabakiak beti gurasoekin eztabaidatu ondoren hartu behar dira. Betiere, bizkortzearen emaitzaren gainean eskualdeko biziraupenari buruzko ebidentziaren edo ebidentzia nazionalaren informazioa aintzat hartuta, tratamendu aktiboa ematen saiatu egin bada.
- Jaioberrien heriotza-tasa oso altua den egoeretan (>% 90) eta bizirik dauden haurren gaixotze-tasa ere oso altua den egoeretan, bizkortzea burutzea eta tratamendu aktiboa (biziraupenean zentratua) ematen saiatzea, oro har, ez da egokia izaten.
- Biziraupen-tasa altua den kasuetan (>% 50) eta gaixotze-tasa onargarria denean, bihotz-biriketako bizkortzea ia beti gomendatzen da. Horrek barne hartuko lituzke ≥ 24 ernaldi asteko jaioberri gehienak (fetus arriskuan dagoen ebidentziarik ez badago, adibidez, umetoki barneko infekzioa edo hipoxia-iskemia) eta sortzetiko malformazioak dituzten haur gehienak. Oro har, bizkortzea eboluzioari buruzko ziurgabetasuna dagoen egoeretan ere hasi behar da, nahiz eta ez eduki gurasoekin alde zuzenik

elkarrizketarik izateko aukera.

- Biziraupen-tasa txikia (<% 50) eta gaixotze-tasa handia diren kasuetan, eta tratamendu medikoa ondo joango dela aurreikusten denean, normalean gurasoek bizkortzeari buruz dituzten nahiak aitortu eta bermatu behar dira.

Bizi euskarri pediatrikoa

Bihotz-biriketako bizkortzeari (BBB) buruzko European Resuscitation Council (ERC) delakoaren gida hauek 2020ko CoSTRn oinarritzen dira (bihotz-biriketako bizkortze zientziaren nazioarteko adostasuna, tratamendu-gomendioekin batera).

Atal honek bularreko haurren eta kritiko dauden haurren maneuari buruzko jarraibideak ematen ditu, bihotz-geldialdia gertatu baino lehen, bitartean eta ondoren. Aldaketa garrantzitsu gutxi barneratu dira jarraibide horietan 2015eko gomendioekin alderatuta. Hauek dira kontuan hartu beharreko funtsezko puntuak:

Bizkortze pediatrikoko tratamendu-gidak 0 eta 18 urte bitarteko haur guztiei aplikatzen zaizkie, "jaioberriei jaiotzean" bertan izan ezik. Helduak diruditen pazienteak, heldu gisa trata daitezke. Oxigeno bidezko terapia titulatu egin behar da %94-98ko oxigeno-asetasun partziala (SpO₂) lortzeko. Titulazioa posible izan arte, zirkulazio/arnas gutxiegitasunaren zantzuak dituzten eta SpO₂ (edo paO₂) neurtzea ezinezkoa den haurretan, fluxu handiko oxigenoarekin hastea gomendatzen da. Zirkulazio-gutxiegitasuna duten haurren kasuan, fluidoak eman behar dira 10 ml/kg-ko likidozko boloak baliatuz. Bolo bakoitza eman ondoren, jaioberria ebaluatu egin behar da likido-gainakarak saihesteko. Botika basoaktiboaren erabilera goiztiarra izan behar da. Shock hemorragikoa izanez gero, gomendagarria da kristaloideen boloak mugatzea eta, eskuragarri dauden bezain laster, odol-produktuak ematea (odol osoa edo plasma eta plaketak dituzten globulu gorrien kontzentratuak).

Oinarritzko bihotz-biriketako bizkortzea (BBB) egiteko gai diren pertsonen, oinarritzko BBB pediatrikoaren algoritmoa erabiliz egin behar dute. Oinarritzko BBB sekuentziari dagokionez, erreskateko 5 intsufrazioak egin ondoren bularraldeko konpresioekin hasi, baldin eta zirkulazio-zeinu argirik ez badago. Suspertzaile bakar bat baldin badago, bizkortzea hasi haurretik laguntza eskatu behar da (telefonoa bozgorailu moduan jarrita). Biktimaren bat-bateko kolapsoa ikusiz gero, KDA bat aplikatzen ere saiatuko gara, eskuragarri badago. Telefono erabilgarririk ez badago, BBB minutu batez egin behar da BBB eten baino lehen. Sorosle bakar batek erabil ditzake bi hatz lodien teknika haurraren bularra inguratuz edo bi hatzak konpresioak egiteko. BBB aurreraturari buruzko heziketa jaso izan duten taldeek, kausa itzulgarriak aktiboki hautematen (eta tratatzen) saiatu behar dute beti. Bi suspertzailek poltsa eta maskara bidez aireztatzea da, langile espezializatuen kasuan, BBBan aireztapen-euskarria bermatzeko hasierako hautaketa-metodoa. Aireztapen asinkronikoa erabiltzea soilik pazientea intubatuta badago gomendatzen dugu. Are gehiago, aireztapen asinkronikoa adinera egokituako erritmo egokian egin behar da (10-25 a/m). BBB aurreraturako taldeek, zalantzarik izanez gero, erritmoa desfibrilagarria den aintzat hartu behar dute.

Atal honetako mezu nagusiak 15. irudian agertzen dira.

Larriki gaixorik dagoen haurra antzematea eta maneiatzea.

Larriki gaixorik edo lesionatua dagoen haurraren balorazioa

- Erabili ebaluazio pediatrikoko Triangelua edo antzeko tresnaren bat, "begirada azkar" baten bidez arriskuan dagoen haurra segituan ezagutzera ahalbidetzen duena.
- Jarraitu ABCDE abordatzea.
 - o Anomaliak identifikatzen diren heinean, ebaluazioaren urrats bakoitzean beharrezkoak diren esku-hartzeak burutu.
 - o Edozein esku-hartzeren ondoren edo zalantzarik izanez gero, errepikatu ebaluazioa.
- A-Arnasbidea: Ezarri eta mantendu arnasbidearen iragazkortasuna.
- B (Breathing)-Arnasketa – Aztertu:
 - o Arnas maiztasuna (kontsultatu 3. taula; joerek balio isolatuek baino informazio gehiago ematen dute).
 - o Arnas lana, adibidez: uzkurdurak, marmarrak, sudur-hegalak...

Adinerako arnas-maiztasuna	1. hila-betea	1. urtea	2. urtea	5. urtea	10. urtea
Normalitatearen goiko muga	60	50	40	30	25
Normalitatearen beheko muga	25	20	18	17	14

3. taula: Adinerako arnas-maiztasunaren balore normalak.

- o Bolumen arrunta (BA): aire sartzea, ikuspuntu klinikotik (toraxaren hedapena; negarraren kalitatea) edo auskultazio bidez.
- o Oxigenazioa (kolorea, pulsiometria). Adi egon: hipoxemia ageriko beste zantzu klinikorik gabe gerta daiteke.
- o Aintzat hartu kapnografia.
- o Aintzat hartu ekografia torazikoa.
- C (Circulation)-Zirkulazioa – Aztertu:

- o Pultsuaren maiztasuna (kontsultatu 4. taula; joerek balio isolatuek baino informazio gehiago ematen dute).
- o Pultsuaren zabalatasuna.

Adinerako bihotz-maiztasuna	1. hila-betea	1. urtea	2. urtea	5. urtea	10. urtea
Normalitatearen goiko muga	180	170	160	140	120
Normalitatearen beheko muga	110	100	90	70	60

4. taula: bihotz-maiztasunaren balore normalak adinaren arabera.

- o Zirkulazio periferikoa eta organo terminalen zirkulazioa: betetze kapilarraren denbora (BKD), gernu-gastua, kontzientzia-maila. Kontuan hartu BKD ez dela oso sentikorra. BKD normal batek ez lituzke suspertzaileak lasaitu behar zirkulazio-gastu txikiko beste zain batzuk daudenean.
- o Aurrekargaren ebaluazioa: zain jugularrak, gibelego ertzen haztapena, krepitanteak.
- o Presio arteriala (Ikusi 5. taula).
- o Aintzat hartu laktatoaren neurketa seriatua.

Tentsio Arteriala	1. hila-betea	1. urtea	5. urtea	10. urtea
TAS p50	75	95	100	110
TAS p5	50	70	75	80
TAM p50	55	70	75	75
TAM p5	40	50	55	55

5. taula: Tentsio arteriala: TA sistolikoa (TAS) y batatz besteko TA (TAM) adinaren arabera. 50 (p50) eta 5 (p5) pertzentilak erakusten dira adin bakoitzerako.

- o Gogoan izan bihotzeko ekografia.
- D - Desgaitasuna – Aztertu:
 - o Kontzientzia-maila, Glasgowko koma-eskalako puntuazio pediatrikoa (GCS), EHME puntuazioa (Erne-Hitzari erantzun-Mina-Erantzun eza) edo

GCSren puntuazio motorea erabiliz. EHME-ko D edo gutxiagoko puntuazioa, 4ko Glasgow

- o en puntuazio motorra eta 8 edo gutxiagoko GCS puntuazioa agertzen direnean, kaltetuak izan ohi duen kontzientzia-mailak ez dio uzten arnasbideetako erreflexuak mantentzen. Begi-niniaren tamaina, simetria eta argiarekiko erreaktibitatea.
- o Jarrera anomaloak edo zeinu fokalak izatea.
- o Konbultsioak larrialdi neurologikotzat hartu.
- o Odoleko glukosa kontrolatu, kontzientziaren alteraziorik badago edota hipogluzemiarik egon badaiteke.
- o Bat-bateko sintoma neurologiko esplikaezinak agertzen badira, bereziki bizkortzearen ondoren irauten badute, neuroirudi-probaren bat egin.

Gaixotasun edo lesio larria duen haurraren maneia.

ABCDE metodoa modu mailakatu deskribatzen bada ere, praktikan hobe da taldeko zenbait kidek paraleloki eta modu koordinatuan aritzen badira. Talde-lana garrantzitsua da gaixotasun larriak dituzten edo lesionatuak dauden haurrak tratatzeko. Honako hauek dira talde-lanaren funtsezko osagaiak:

- Aurrea hartu: zer gerta litekeen pentsatu, zereginak banatu...
- Prestatu: materialak, erabakiak hartzen lagunduko diguten egiaztapen-zerrendak, pazientearen datuak...
- Koreografia: non kokatu, haurraren gaitasuna nola iritsi, tresnen tamaina egokia...
- Komunikazioa: hitzezkoa zein hitzik gabekoa. Erabili komunikazio-zirkuitu itxiak eta komunikazio-elementu estandarizatuak (adibidez, bihotz-masajeko etenaldiak zenbatzeko, pazienteen transferentziak planifikatzeko). Funtsezkoa ez den komunikazioa ahal den heinean saihestu. Hau da, saiatu funtsezkoa ez den informazioa ekiditen. Bermatu estresik gabeko lan-ingurunea. Lan egiteko jarrerari dagokionez, saiatu jokaera desegokiak baztertzeko, bai taldekideen aldetik eta baita familiakideen aldetik ere.
- Elkarri eragitea: taldekide bakoitzak protokoloan oinarrituta eman zaizkion rolak bete behar ditu. Hala ere, taldekideek paraleloki aritzen dira. Liderrak (ezaguterraza izan behar du) taldearen lana gainbegiratzen du, helburu komunak lortzeko zereginak lehenesten ditu eta talde osoa informatuta mantentzen du. Hoberena litzateke esku-hartzerik gabeko liderrak izatea. Funtsezkoa da taldeko kideek bizkortzeari buruzko egoeraren berri izatea (egoeraren kontzientzia).

Jarraian, haurren larrialdietan hainbat organo mehatxatuen edo bizitza beraren "lehen orduko" maneia deskribatuko dugu. Izan ere, horietako bakoitzak behar bezala tratatzen ez bada, bihotz-

geldialdira eraman lezake. Askotan, haurren kasuan, arazo desberdinak batera ager daitezke. Horregatik, ikuspegi askoz ere indibidualizatuagoa behar izaten dute. Haurren tratamendurako gomendioak, askotan, ez dira helduenen berdinak. Are gehiago, adin eta pisu desberdinetako haurren artean ere desberdinak izaten dira. Haur baten pisua zenbatesteko, fidatu gurasoek edo zaintzaileek esaten duten horretan, edo erabili haurraren luzeran oinarritutako metodo bat, gorputzaren itxurarako idealki zuzendua (adibidez, Pawper MAC). Baliatu, ahal den guztietan, alde aurretik kalkulaturako larrialditako materialen eta botiken dosiei buruzko gomendioak ematen dituzten laguntzak.

Arnas gutxiegitasuna maneiatzea: abordatze orokorra (AB)

Batzuetan ezin dugu aurrekusi konpentsatutako egoeratik deskompentsaziora igaroko dela kaltetua. Beraz, arriskuan dagoen edozein haur monitorizatu egin behar da, edozein narriadura garaiz detektatu eta zuzendu ahal izateko. Arnasbideetako prozedura gehienak aerosol-sorgailutzat hartzen dira eta, beraz, norbera babesteko ekipamendu (NBE) egokia (arriskuari egokitua) erabili behar da ustezko gaixotasun transmitigarrien kasuetan.

- Arnasbidea ireki eta mantendu irekita honako hauek erabiliz:
 - o Burua eta gorputza behar bezala lerrokatu.
 - o Buruaren inklinazioa: kokotsa altxatu edo masailezurra trakzionatu.
 - o Jariakinak kontu handiz xurgatu.
- Esna dauden hurrek, ziurrenik, bere kabuz jarrera optimoa hartuko dute.
- Kanula orofaringeoak konorterik gabe dauden eta goragale-erreflexua agertzen ez den haurren kasuan erabildatezke.
 - o Erabili tamaina egokia (goiko ebakortzetatik masailezuraren angeluraino neurtuta) eta ez bultzatu mihia atzerantz kanula sartzen den bitartean.
 - o Erdi-kontziente dauden haurretan ere, kanula nasofaringeoak erabil daitezke gogoan izan.
 - o Saihestu kanula orofaringeoak, garezurraren oinalde hautsita badago edo koagulopatia arazoren bat susmatzen bada.
 - o Kanula sartzeko sakontasuna neurtu egin behar da, sudur-barrunbetatik hasita belarriaren tragaraino.
- Trakeotomia duten haurretan:
 - o Egiaztatu trakeotomia-hodiaren iragazkortasuna eta, beharrezkoa bada, xurgatu.
 - o Xurgatzearen bidez konpondu ezin den buxaduraren susmoa badago, kendu berehala trakeotomia-hodia eta sartu hodi berri bat. Hori ezinezkoa bada, suspertzailak alde aurretik zehaztutako larrialdi-plan bat izan behar dute, arnasbide iragazkorra berrezartzeko.
- Oxigenazioari eusteko, aintzat hartu oxigeno gehigarria edota presio positiboa espirazioaren amaieran (PEEP).
 - o SpO₂ (edo oxigenoaren presio partziala (PaO₂)) zehaztasunez neurtu ahal denean: hasi oxigenoterapia SpO₂ < % 94 bada. Helburua % 94tik gorako SpO₂-a

lortzea da, ahalik eta FiO₂ osagarriaren kopuru txikienarekin (hartutako oxigeno-frakzioa). Oro har, denboran mantentzen den % 100eko SpO₂ saihestu behar da (biriketako hipertentsioan, CO bidezko intoxikazioan izan ezik). Ez eman oxigenoterapia prebentiborik berehalako arriskurik edo hipoxemia edo shock zantzurik ez duten haurrei. Gaixotasun kroniko jakin batzuk dituzten haurrentzako gomendio espezifikoak daude.

- SpO₂ edo PaO₂ zehaztasunez neurtzea ezinezkoa denean: hasi oxigenoterapia FiO₂ altuarekin eta zirkulazio- edo arnas-gutxiegitasunaren zantzu klinikoak kontuan hartuta. Doitu oxigenoterapia SpO₂ edota PaO₂ eskuragarri egon bezain laster.
- Fluxu txikiagoko oxigenoari erantzuten ez dioten arnas-gutxiegitasuna eta hipoxemia duten haurren kasuan, bizkortze-taldeak kontuan hartu behar du fluxu handiko oxigenoterapiaren (FHO) edo aireztapen ezinbaditzailearen (AEI) erabilera.
- Trakearen intubazioak eta ondorengo aireztapen mekanikoak FiO₂ eta PEEP modu seguruan ematea ahalbidetzen dute. Intubatzeko erabakia hartzerakoan, prozedurak dakartzen arriskuak eta erabilgarri dauden baliabideak ebaluatu behar dira (ikus beherago).
- Haur hipoxemikoetan, nahiz eta PEEP altua (> 10) eta optimizazio estandarreko neurriak hartu, hipoxemia permisibo aintzat hartu (oxigenazio-helburua SpO₂ % 88-92ra murrizten da).
- Aireztapena babesteko, doitu arnas-maiztasuna (eta arnas-beheraren denbora) edota bolumen arrunta (BA) adinaren arabera.
 - 6-8 ml/kg GPI-ko (gorputz-pisu ideala) BA erabili, espazio hil fisiologikoa eta haizagailuaren espazioa kontuan hartuz (batez ere haur txikiagoetan). Haizagailuaren espazio hila (eta hoditeria) minimizatu egin behar da. Altxatze toraziko egokia helburu gisa izan behar du. Saihestu hiperinsufrazioa eta hipoaireztapena. Helburua normokapnia da. Aireztapenean aditua den norbaiten laguntza bilatu behar da, ahalik eta lasterren.
 - Biriketako kalte akutua izanez gero, hiperkapnia permisibo aintzat hartu behar da (pH > 7,2) aireztapen oldarkorregia saihesteko. Hiperkapnia permisibo ez da gomendatzen biriketako hipertentsioa dutenen edo garuneko lesio traumatiko larria [GLT] dutenen kasuan.
 - PaCO₂ arterialaren orde, arnas kapnografia (ETCO₂) edo karbono dioxidoaren zainetako presio partziala (PzCO₂) erabili daitezke, baldin eta horien arteko korrelazioa frogatu egin bada.
- Maskara-poltsarekin aireztatzea (MPA) da aireztapenari eusteko gomendatzen den metodoa.
 - Ziurtatu burua jarrera egokian kokatu dagoela, maskararen tamaina egokia dela eta maskaren eta aurpegiaren arteko zigitlatzea egokia dela.
 - Kaltetuaren adinera egokitutako tamaina egokia duen poltsa erabili. BA egokia emateko, arnasa hartzeko denborak behar bezain luzea izan behar du (segundo batekoa, gutxi gorabehera). Hala ere, uneoro, kontuz ibili behar da hiperinflazioa saihesteko.
- Bi pertsonen artean egin, batez ere aireztapena zaila bada edo gaixotasunak transmititzeko arriskua bada. Kontuan hartu arnasbidea irekitzeko tresnen erabilera.
- Egokia bada, aintzat hartu gailu supraglotikoa edo hodi endotrakeala (HET) garaiz jartzea, baldin eta BMAk oxigenazioa eta/edo aireztapena hobetzen ez badu edo haren erabilera luzea izango dela aurreikus-ten bada.
- Intubazio endotrakeala (IET) soilik esperientzia duen sus-pertzaileak egin dezake, ondo definitutako prozedura jar-raitzu eta beharrezkoak diren materialak eta sendagaiak izanez gero. Intubatzeko erabakia beti prozedurari lotutako arriskuak gogoan izanda hartu behar da.
 - Larrialdietan IET aho bidez egitea hobesten da.
 - Laringea kanpotik manipulatzeko maniobrak, intubazioa egiten duen adituak ontzat ematen dituenean soilik egin daitezke.
 - Baloia duten hodi endotrakealak erabili (haur txikie-netan izan ezik). Kontrolatu baloiaren puzte-presioa eta doitu fabrikatzailearen gomendioen arabera (oro har, < 20 eta 25 cmH₂O artean).
 - Medikazio egokia erabili intubazioa errazteko eta ume guztiei sedazio analgesikoa eman, betiere bihotz-arnaseko geldialdian ez badaude.
 - Kontrolatu hemodinamika eta SpO₂ intubazioa buru-tzen den bitartean. Kontuan izan bradikardia eta desa-turazioa hipoxia seinale berantiarrik izan daitezkeela.
 - Sahiestu laringoskopia luzeak edota saiakera ugari egitea. Bihotz-biriketako arazoei aurrea hartu eta trakea intubatu ezin bada planifikatu arnasbidea kontrolatzeko ordezkoteknikaren bat.
 - Bizkortzaileek bideolaringoskopiaren erabilera (goiztiarra) aintzat hartu behar dute, laringoskopia zu-zena egitea zaila izango dela espero den kasuetan.
 - Behin intubatuta, nahitaezkoa da HETaren posizio zuzena berrestea. Klinikoki eta irudien bidez ebaluatu. Erabili kapnografia intubatutako haur guztietan, buxadura, posizio txarra edo desplazamendua goiz detektatzeko.
- Gailu supraglotikoak: laringe-maskarak (LM) arnasbideak kontrolatzeko eta aireztatzeko era alternatiboa izan daitezke, arnasbidea xurgapenetik erabat isolatzen ez badute ere. HETa baino errazago txertatzen dira. Hala ere, LM esperientzia duen suspertzaile batek ipini behar du.
- Aireztatzen ari den (LM edo HET baten bidez) haurra azkar eta bat-batean txarrera egitea, gertaera kritikoa da eta berehalako ekintza eskatzen du. Aintzat hartu "DOPES" akronimoa, gerta daitezkeen arazoak gogoratzeko:
 - D: desplazamendua esan nahi du (HET, LM).
 - O (Obstruction): buxadura esan nahi du (HET, arnasbidearen zirkuitua, arnasbidea-buruaren posizioa)
 - P: pneumotorax
 - E (Equipment): tresnak (oxigenoa, hodiak, konexioak, balbulak)

BIZI-EUSKARRI PEDIATRIKOA* - 2021

5 KONTZERTU FUNTSEZKOAK

* 0-18 urte, "Jaiotzean" jaioberriak izan ezik

- 1.** ABCDE erabili
 - Talde lana egin. Trebea izan
- 2.** Oxigenoa titulatu % 94-98 SatO₂ lortzeko
 - Ezin bada neurtu, hasi fluxu altuko O₂ ematen zirkulazio/arnasketa hutsegitearen zantzueta oinarrituta
- 3.** Shock egoeran, eman 10 ml/kg kristaloidezko (ahal dela, orekatua edo hemoderibatuta) bolo bat edo gehiago. Bolo bakoitzaren ondoren, ebaluatu. Hasi botika basoaktiboekin modu goiztiarrean.
- 4.** Oinarritzko bizi-euskarria pediatrikoan (OBEP), erabili algoritmo espezifikoak (ABC – 15:2) prestakuntza egokia baduzu. Funtsezkoak dira bai BBBren kalitatea hobetzea, bai masajearen etenak mugatzea. Kontuan izan segurtasun-neurriak.
- 5.** Bizi-euskarri aurreratu pediatrikoan (BEAP), erabili algoritmo espezifikoak. Bilatu eta tratatu itzulgarriak diren kausak. Erabili bi pertsonaren arteko maskara-poltsadun bidezko arnas euskarria lehen lerroko neurri gisa. Aireztapen asinkronikoa haurra intubatuta dagoenean bakarrik emango da, adinaren arabera egokia den aireztapen-maiztasunarekin (10-25/').

15. irudia: jaioberriaren bizi euskarriaren laburpen infografikoa.

- S (Stomach): urdaila (sabelaldeko konpartimentua).

Status asmatikoaren maneia

- Asma krisi larri bat zeinu klinikoan, anamnesi laburraren eta SpO₂ren monitorizazioaren bidez hautematen da.
 - 6 urtetik gorako haurretan biriken funtzioa zehazteak (SABBM edo AFM) balio erantsia izan dezake, baldin eta tratamendua atzeratu gabe erraz neur badaiteke.
 - Arterietako odolaren gasen analisisa ez da errutinaz egin behar, baina informatiboa izan daiteke haurrak

tratamenduari erantzuten ez dionean edo txarrera egiten duenean. Lagina ateratzen den bitartean, ez da O₂ osagarriaren administrazioa eten behar. Konpentsazioa dela eta, PaCO₂ hasiera batean normala izan daiteke edo murriztua egon daiteke. Hiperkapnia deskompentsazio-seinale bat da.

- Erradiografia torazikoak ez dira paziente guztietan egin behar. Baina gomendagarriak izan daitezke diagnostiko alternatibo edo konplikazioaren bat dagoela susmatzen bada.
- Batzuetan, status asmatikoari aurre egiteko tratamendua egokia, oldarkorra eta protokolatua behar da:

- Giro eta gorputz-posizio erosoak bermatu. Saihestu sendagarri lasaigarriak, baita asaldura badago ere.
- % 94-98ko SpO₂a lortzeko oxigeno gehigarri titulatu administratu. Titulazioa lortzen den arte, eman oxigenoa dosi altuetan SpO₂-a ezin bada neurtu.
- Erabili eragin laburreko beta-2 agonistak (SABA) ganbera zabaltzailea duen inhalagailu baten bidez (adibidez, 2-10 puff salbutamol) edo nebulizagailuaren bidez (adibidez, 2,5-5 mg (0,15 mg/kg) salbutamol). Dosia erantzunaren arabera doitu eta errepikatu, behar izanez gero (lehen orduan modu etengabea). SABA-ren efektua segundotan hasten da eta gehienez ere, 30 minutu irauten du (2-4 orduko batez besteko bizitza). Gehitu eragin laburreko antikolinergikoak (adibidez, 0,25 - 0,5 mg ipratropio bromuroa) nebulizatzailearen bidez edo ganbera zabaltzailearen bidez edo ganbera zabaltzailearen inhalagailuz.
- Administratu kortikosteroide sistemikoak lehenengo orduan, ahotik edo zain barnetik (ZB). Zaintza taldeak hobekien ezagutzen duen kortikoidea erabiltzea gomendatzen da (adib., 1-2 mg/kg Prednisolona, eguneko 60 mg gehienez).
- Larri eta hilgarria izan daitekeen asmaren kasuan, zain barneko magnesioa erabil daitekeela gogoan izan. Eman 50 mg/kg-ko dosi bakarra 20 minututan (gehienez 2 g). Haurretan ere, magnesio isotonikozko soluzio nebulizatu gisa erabil daiteke (250 mmol/l-ko 2,5 ml; 150 mg) modu alternatiboan.
- Esperientzia duten bizkortze-taldeek sendagai osagarriak erabiltzea kontuan har dezakete, adibidez, zain barneko ketamina, zain barneko aminofilina, etab. Gogoan izan behar da zain barneko SABA-k nahasmen elektrolitikoak, hiperlaktazidemia eta, are gehiago, gutxiegitasun kardiobaskularra sortzeko arrisku nabarmena duela. Horregatik, erabili egiten bada, haurra kontu handiz monitorizatu behar da.
- Ez dira antibiotikoak gomendatzen, bakterio-infekzioaren ebidentziarik ez badago.
- Asmari dagokionean, ez da adrenalina sistemikorik zein lokalik errutinaz ematen. Hala eta guztiz ere, sintomak bat-batean agertzen diren haur guztietan, anafilaxia diagnostiko alternatibo gisa baztertu beharko litzateke.
- Eskuragarri badaude, AEI edo FHO erabil daitezke hasierako tratamenduari erantzuten ez dioten edo oxigenazioa FiO₂ estandarretik haratago handitzea behar duten haur asmakoetan.
- Akidura larriak, konortearen hondatzeak, airea gaizki sartzeak, hipoxemia edo hiperkapnia okertzeak edo bihotz-biriketako geldialdiak intubazio endotrakalaren beharra adierazten dute. Haur asmako baten aireztapen mekanikoa oso desafiatazalea da; horregatik, hasieratik aditu baten laguntza bilatu behar da. Mugatu BA eta arnas maiztasuna, eta erabili arnas-behera-denbora luzeagoa.

Anafilaxiaren maneiatzea

- Anafilaxiaren diagnostiko goiztiarra funtsezkoa da, eta ondoren emango den tratamendua gidatuko du:

- Gaixotasunaren bat-bateko hasierak (minututatik ordutara) larruzalari edota muki-mintzari eragiten dio, eta gutxienez zantzu hauetako bat ere aurkezten du:
 - A) Arnasketa zailtasunak, adibidez: disnea, sibilantzia-bronkoespasmoa, estridorea, arnasbotatzeko fluxu maximoa murriztea, hipoxemia.
 - B) Tentsio arterialaren jaitsiera edo helburu-organoen disfuntzioari lotutako sintomak, adibidez: zorabioa, sinkopea.
 - C) Sintoma gastrointestinal larriak, bereziki elikadurarekin zerikusirik ez duten alergenoeikiko esposizioaren ondoren.
- EDO:
 - Bat-bateko hasiera (minututatik ordutara): hipotentsioa edo bronkoespasmoa edo laringea mindu egiten denean alergenoz egun edo probable baten eraginpean egon ondoren, baita larruzaleko afekzio tipikorik ez dagoenean ere.
- Anafilaxia susmatu bezain laster, eman muskulu barneko adrenalina (MB) (izterraren erdialdeko albo-aurrealdean, ez azalpekoa). Zaindu eta jokatu ABCDEren arabera: laguntza eskatu, arnasbidea ireki, oxigenoterapia, aireztapen-euskarria, zainetako sarbidea, likido boloak eta botika bazoaktiboak.
 - Anafilaxia-aurrekariak dituzten haurren kasuan, muskulu barneko adrenalina garaiz ematea ere kontuan har liteke sintoma alergiko arinenetarako.
 - MB adrenalinen dosia 0,01 mg/kg-koa da; xiringa batean kargatuz eman daiteke (1 mg/ml-ko soluzioa), baina ingurune gehienetan adrenalina autoinjektagarria izango da eskuragarri egongo den forma bakarra (0,15 mg (< 6 urte) - 0,3 mg (6-12 urte) - 0,5 mg (> 12 urte).
 - Sintomak azkar hobetzen ez badira, eman bigarren MB adrenalina dosi 5-10 minututara.
 - Anafilaxia errefraktarioaren kasuan, bizkortze-taldeak zain barneko edo hezur barruko adrenalina (HB) erabil dezake. Kasu horretan, kontu handiz ibili beharko da dosifikazio-akatsak saihesteko.
- Saihestu anafilaxia eragin duen sustantziarekiko esposizio gehigarriak. Erle-zitadaren kasuan, atera eztena ahalik eta azkarren.
- Arreta jarri behar da bihotz-geldialdia identifikatzeko eta tratatzeko. Izan ere, bihotz-biriketako bizkortzea burutzea beharrezkoa denean, ahalik eta azkarren egitea komeni da. Soilik MB adrenalina eskuragarri dagoenean gomendatzen da haren erabilpena.
- Aintzat hartu intubazio endotrakeal (IET) goiztiarraren erabilpena arnasteko zailtasunak agertzen badira. Arnasbidetako edemari aurrea hartu. Anafilaxia izanez gero, arnasbideak kontrolatzea oso zaila izan daiteke; horregatik, nahitaezkoa da hasieratik gaitasun eta esperientzia handiko talde baten laguntza edukitzea.
- MB adrenalinaz gain, aintzat hartu honako hauek:

- Eragin laburreko beta-2 agonista (SABA) inhalatuak (edota adrenalina nebulizatua) bronkoespasmorako.
- Zain barneko edo ahozko antihistaminikoak (H1 eta H2) sintoma subjektiboak arintzeko (batez ere larruazalekoak).
- Glukokortikosteroideak (adibidez, 1-2 mg/kg metilprednisolona) behaketa luzea behar duten haurrentzat bakarrik.
- Gaixotasunari edo esposizioari aurre egiteko tratamendu espezifikokoak.
- Tratamenduaren ondoren, arreata handiagoz aztertu sintoma berantiarra edo bifasikoa. MB adrenalina-dosi bakarrari ongi erantzun dioten eta beste arrisku-faktoririk azaltzen ez duten haurrei, oro har, 4-8 ordu igaro ondoren eman dakieke alta. Denbora luzeko behaketa (12-24h.) kasu hauetan gomendatzen da: anafilaxia bifasikoa edo luzea, asma, MB adrenalina dosi bat baino gehiago behar duten haurrak edo lehengo adrenalina dosiaren eta sintomen artean 60 minutu baino gehiagoko atzerapena duten haurrak.
- Arrazoi abiarazlea identifikatzeko ahaleginak egin behar dira. Tratamendua atzeratu gabe, odol-laginak hartu triptasa mastozitariara zehazteko, bai odol-lagina jasotzean, baita 1-2 ordu geroago ere. Bideratu pazienteak espezialistarengana, jarraipena egin diezaion. Erreakzio anafilaktikoa izan duen haur orori adrenalina autoinjektagarria errezetatu eta haren erabilpenari buruzko jarraibideak eman behar zaizkio (bai haurrari, ahal bada, baita haren zaintzaileei ere).

Zirkulazio-gutxiegitasuna maneiatzea [C].

- Shock-a duten haurrak maneiatzeko, Osasun-sistemek beren baliabideei eta testuinguruari egokitutako protokolo espezifikokoak inplementatu behar dituzte, azterketa goiztiarrerako eta larrialdiko tratamendurako estrategiak barne.
- Zirkulazio-gutxiegitasuna duen haur baten maneia, indibidualizatu egin behar da etiologia, fisiopatologia, adina, testuingurua, komorbilitateak eta eskura dauden baliabideak kontuan hartuta. Konpentsatutako egoeratik deskompentsaziora igarotzea azkarra eta aurreikusi ezina izan daiteke. Ezein aurkikuntzak ezin du modu fidagarrian identifikatu zirkulazio-gutxiegitasunaren larritasuna, ezta tratamendua- ren helburu gisa erabili ere. Ebaluatu maiz eta, gutxienez, esku-hartze bakoitzaren ondoren. Aintzat hartu, besteak beste, zeinu klinikoak, batz besteko TA, laktatoaren joerak, gernu-emaria eta, gaitasuna badago, aurkikuntza ekografi-koak. Talde espezializatuek aldagai hemodinamiko aurrera- tuak ere neur ditzakete, hala nola bihotz-indizea, erresis- tentzia baskular sistemikoa eta oxigenoaren zainetako aseta- sun zentrala (ScvO₂), baina hori ez da lehentasunezkoa pazientearen lehen orduko arretan.
- Zirkulazio-gutxiegitasuna duen haur bat maneiatzeak, ABCDE aboradatzea, arnasbidearen erabilera egokia, oxigenazioa eta aireztapena barne hartu behar ditu beti.
- Sarbide baskularra
 - Zain barneko bide periferikoak dira sarbide baskularre- rako lehen aukera. Esperientzia duten langileen kasuan, ekografia erabil daiteke kanulazioa gidatzeko. Larrialdie- tan, mugatu kokatze-denbora 5 minututara (2 saialdi) gehienez. Arrakasta izateko aukerak gutxienez jotzen badira, erabili zain barneko premiazko sarbideari alterna- tibak, baita lehenago ere.
 - Bularreko haurren kasuan, aukera nagusia hezur barruko sarbidea da (HB). Bizi-euskarri aurreratu pediatrikoko ekipoen suspertzaile guztiek gai izan behar dute HB jar- tzeko, eta aldian-aldian bizikikatzeko aukera izan behar dute, inguruan erabiltzen dituzten gailu (eta ziztatze-gune) desberdinekin. Haur guztiei analgesia egokia eman, koman ez badaude behintzat. Erabili tamaina egokiko orratza. Ponpa estandarren sistema gehienak ez datoz bat HBrekin zuzenean; beraz, eskuzko infusioa edo presiogailua duen poltsa bat erabiltzea aintzat hartuko dugu. Egiaztatu orratzaren kokapena egokia dela eta kontrolatu konpartimentu-sindromea eragin dezakeen estrabasazioa.
- Fluidoterapia
 - Eman garaiz 10 ml/kg-ko likido-bolo bat edo gehiago diagnostikatutako shock-a duten haurretan. Shockaren tratamenduaren lehen orduan (septikoa) baliteke erre- pikatutako likido-boloak behar izatea, 40-60 ml/kg ar- tekoak.
 - Haurra aztertu bolo bakoitzaren ondoren, eta ez eman fluido-bolorik hipoperfusio-zantzurik erakusten ez duten edo likidoen gaitasuna edo bihotz-gutxiegitasuna erakus- ten duten haurren kasuan. Konbinatu zeinu klinikoak balio biokimikoekin eta, ahal bada, bihotzeko eta biriketako ekografiako irudiekin, bolo gehigarrien beharra ebalu- atzeko. Errepikatutako boloen kasuan, aintzat hartu, hasi- eratik, botika basoaktiboen eta arnas euskarriaren aukera. Zainketa intentsiborik ez dagoen inguruneetan, zuhurra dirudi are murriztaileagoa izatea ZB likidoak emateko or- duan.
 - Erabili kristaloide orekatuak likido-boloaren lehen aukera gisa, eskuragarri badago. Bestela, gatz-seruma alternatiba onargarria da. Sepsia duten haurren kasuan, aintzat hartu albumina bigarren lerroko likidotzat, bereziki malariaren edo dengearen kasuan. Hemoderibatuak soilik shock he- morragikoa badago dira beharrezkoak, odol-balioak gu- txieneko balio onargarri batetik behera daudenean, hain zuzen.
 - Shock hipobolemikoa ez-hemorragikoa duten haurretan, eman likido-bolo azkarrak. Hala ere, deshidratazio larria izateagatik bizkortzea behar duten haurren kasuan, likidoak modu mailakatuagoan eman daitezke (adibidez, 100 ml/kg 8 ordutan).
 - Shock hemorragikoaren kasuan, kristaloideen erabilera minimora murriztu behar da (gehienez, 20 ml/kg). Aintzat hartu hemoderibatuak garaiz ematea edo, eskuragarri badaude, odol osoa ematea traumatismo larriak eta

zirkulazio-gutxiegitasuna dituzten haurretan, era berean koagulazioa hobetzeko estrategia bat erabiliz (gutxienez plasma eta globulu gorriak erabiliz eta plaketak, fibrinogenoa eta koagulazioko beste faktore batzuk kontuan hartuta). Saihestu likidoen gainkarga, baina saiatu perfusio tisular egokia ematen, kaltea behin betiko kontrolatu eta hemostasia espontaneo lehengoratu arte. Hipotentsio permisiboa (TAm adinaren arabera 5. pertzentilean) umeei dagokienez, garuneko lesioa izateko arriskurik ez dagoenean bakarrik har daiteke kontuan.

- Eman azido tranexamikoa (ATx) traumatismo larri baten ondoren transfusioa behar duten haur guztiei – lehenbailehen, lesioa gertatu eta lehen hiru orduetan – edo odoljario esanguratsua kasuan. Aintzat hartu ATx-a burmuineko traumatismoa moderatua isolatua (GCS 9-13) duten haurretan, begi-niniaren anomaliarik gabekoetan. Erabili 15-20 mg/kg-ko karga-dosia (gehienez 1 g), eta ondoren, 2 mg/kg/orduko infusioa, gutxienez 8 orduz edo odol-jarioa gelditu arte (gehienez 1 g).
- Botika basoaktiboak/inotropikoak
 - Likidoak eman ondoren, objektiboki hobetu ez diren zirkulazio-gutxiegitasuna duten haurretan, gomendagarria da sendagai basoaktiboak modu goiztiarrean ematen hastea, infusio jarraituan (tokiko protokoloaren arabera diluituta), bide zentraletik edo periferikotik. Diluzioa, dosifikazioa eta infusioa prestatzean arreta berezia jarri behar da. Ahal dela, fluxu egokia duen kateterraren bideetako bat erabili, infusioa bakarrik emateko, nahigabeko boloak edo bat-bateko dosi-aldaketak saihestuz. Farmako horiek helburu den TAM baten arabera doitu behar dira, gaixoaren patologiaren, adinaren eta erantzunaren arabera diferentia izan daitekeena. ZIUko ingurunean beste aldagai hemodinamiko batzuk ere har daitezke kontuan.
 - Erabili noradrenalina edo adrenalina lehen lerroko basokonstriktore gisa, eta dobutamina edo milrinona lehen lerroko basodilatadore gisa. Dopamina adrenalinarik eta noradrenalinarik ez dagoen inguruneetan soilik aintzat hartu behar da. Bihotz-biriketako bizkortze pediatriko aurreratuko ekipo guztiek sendagai horiek ezagutu behar dituzte, eta batez ere zirkulazio-gutxiegitasuna duen haur bat egonkortzeko lehen orduan, erabili ahal izango dituzte.
 - Shock hipobolemikoaren kasuetan, farmako basoaktiboak ere erabili behar dira shock-a likidoekiko errefraktarioa denean – bereziki, anesiesian bultzada sinpatikoa galtzen denean –, bai eta shock hipobolemikoa eta BKT (Buruhezur-Garuneko Traumatismoa) konkomitantea duten haurretan ere. Kasu hauetan aintzat hartu behar TAM altu bat eduki behar dela garuneko perfusio-presio egokia lortzeko (adibidez, TAM pertzentil 50aren gainetik). Aintzat hartu bihotz-funtzioa ebaluatzea eta, beharrezkoa bada, osatzea.
- Terapia gehigarriak shock septikoan
 - Eman hidrokortisonaren lehen dosia stres-dosian (1-2 mg/kg), shock septikoa duten haurretan, ez badiete erantzuten likidoei eta euskarri basoaktiboari, edozein parametro biokimiko edo beste mota batekoa izanda ere.
 - Shock septikoa duten haurrei hidrokortisona stres-dosietan eman, baldin eta kortikosteroideekiko esposizio akutua edo kronikoa badute, ardatz hipotalamikopituitario-suprarrenalaren nahasmenduak badituzte, sortzetiko hiperplasia suprarrenal edo kortikosteroideekin lotutako beste endokrinopatiarik badituzte, edo duela gutxi ketokonazol edo etomidatoarekin tratatu badira.
 - Hasi espektro zabaleko antibiotikoak lehenbailehen, ABCDaren hasierako tratamenduaren ondoren. Ahal dela, tratamenduaren lehen orduaren barruan. Lortu hemokultiboak (edo BBBrako odol-laginak) hasi aurretik, tratamendua atzeratu gabe egin badaiteke.
- Shock buxatzailea haurrengan
 - Tentsio-pneumotoraxak berehalako tratamendua behar du, larrialdiko torakostomia edo orratz bidezko torakozentesi bidez. Erabili ekografia diagnostikoa baieztatzeko, baldin eta tratamendua atzeratzen ez bada. Bi teknika horietan, saihesteko (SAE) laugarren edo bosgarren espazioaren bidez heltzen zaio lanari, batez besteko lerro axilarra baino pixka bat lehenagotik. Haurretan, bigarren lepauntaiaren erdiko lerroko SAE alternatiba onargarria izaten jarraitzen du. Ziztadaren ondoren, jarri drainatze toraziko estandarreko hodi bat ahal bezain laster.
 - Berehalako torakostomia egitea aintzat hartzen ez duten protokoloek, gutxienez, torakostomia erreskate-aukeratzat hartu behar dute traumatismo pediatriko larrietan, eta horretarako gaitasuna duten langileak izan behar dituzte.
 - Eskuragarri badago, erabili arreta guneko ekografia buxadura perikardikoa diagnostikatzeko. shock buxatzeilea eragiten duen buxadurak berehalako deskompresioa eskatzen du, perikardiozentesi, torakotomia edo (bir) esternotomia bidez, inguruabarren eta eskura dagoen esperientziaren arabera. Testuinguruaren arabera, arretazentroek protokolatuta izan behar dituzte tratamendu horiek.
- Paziente ezegonkorren bradikardia primarioa
 - Aintzat hartu atropina (20 mcg/kg; gehienez, 0,5 mg dosiko) tonu bagalaren handitzeak eragindako bradikardian soilik.
 - Bihotz-gutxiegitasuna duten bihotz-blokeo osoak edo nodulu sinusalaren funtzio anormalak eragindako bradikardiaren dutenen kasu hautatuetan, aintzat hartu premiazko estimulazio transtorazikoa. Kasu horietan, nahitaezkoa da espezialista baten laguntza izatea.
- Paziente ezegonkorren takikardia primarioa
 - Takikardia suprabentrikularren (TSB) edo bentrikularren (TB) ondorioz zirkulazio-hutsegite desorekatua duten

haurren kasuan, lehenengo aukera terapeutikoa berehalako kardiobertsio elektrikoa (KE) da, 1 j/kg-ko dosi sinkronizatuan. Dosis bikoiztu egin daiteke ondoz ondoko saiakeretan, gehienez ere 4 j/kg-ra arte, ahal izanez gero. Aditu baten laguntzak gidatu behar du erabilera hori. Konorterik gabe ez dauden haurrentzat, sedoanalgesia egokia eta nahikoa erabili. Egiaztatu bizi-zeinuen iraunkortasuna KEren saiakera bakoitzaren ondoren.

- Ustezko takikardia suprabentrikularren (TSB) duten eta deskonpentsatuta ez dauden haurretan, suspertzaileak maniobra bagalak egiten saia daitezke (adibidez, izotza aurpegi-aldean aplikatu, Valsalvaren teknika aldatuak). Eraginik ez badu, BZ adenosina erabil daiteke. Horretarako, 0,1-0,2 mg/kg-ko dosia (gehienez 6 mg) bolo azkarran perfunditu behar da, eta ondoren gatz-boloa, betiere kalibre lodiko zain baten bidez; garrantzitsua da EKG-ren paperezko erregistroa izatea gero aditu batek ebalua dezan. Haur txikietan bereziki, hobe da hasierako dosi handiak erabiltzea. TSB iraunkorra izanez gero, adenosinaren dosia errepika daiteke, dosi handiagoetan (0,3mg/kg, gehienez 12-18mg), aurreko dosia eman zenez minutu bat igaro ondoren. Kontu handiz ibili behar da adenosina erabiltzearekin, baldin eta historia ezaguna bada: sinuaren gaixotasuna, aurrez kitzikatutako arritmia, bihotz-transplantea edo asma larria. Kasu horietan, edo adenosinaren eragina egiaztatzen ez denean, trebatutako suspertzaileek (adituen laguntzarekin) ordezko botikak planteatu ditzakete.
- QRS zabala duten takikardiek TB zein TSB aberranteak izan daitezke (adarren blokeoen bidez) edo aurrez kitzikatutako takikardia antidromikoak. Azpiko mekanismo arritmikoa argi ez badago, QRS zabaleko takikardiak TB gisa tratatu beharko dira. Hemodinamikoki egonkor dagoen haurren kasuan, maniobra bagalekiko erantzunak arritmia eragiten duen arrazoia argi dezake (TSB ala TB), eta horrek aukera emango luke manieui farmakologiko egokia aukeratzeko. Paziente egonkorren kasuan ere, beti aintzat hartu behar da KEa. Torsade de pointes baten aurrean egonez gero, ZB 50 mg/kg magnesio sulfatoa erabiltzea gomendatzen da.

Larrialdi "neurologikoak" eta beste larrialdi mediko batzuen maneiatzea [D] [E]

Larrialdi neurologikoak azkar antzeman eta tratatu behar dira, pronostikoak okerrera egiten baitu bigarren mailako lesio baten garapenarekin (adibidez, hipoxia, hipotentsioa) eta tratamenduaren atzerapenekin. ABCDE ikuspegiaren arabera, tratamendu horren barruan sartzen dira arnasbidearen erabilera egokia, oxigenazioa eta aireztapena eta zirkulazioa.

Status epileptikoa

- Azpian dauden diagnostikoa eta arrazoi eragileak identifikatu eta tratatu, hipogluzemia, nahasmendu elektrolitikoak, intoxikazioak, garuneko infekzioak eta gaixotasun

neurologikoak barne; bai eta konplikazio sistemikoak ere, hala nola arnasbideen buxadura, hipoxemia edo shocka.

- Konbultsioek 5 minututik gora irauten badute, eman lehen benzodiazepina dosia. Berehalako tratamendua aintzat hartu behar da egoera jakin batzuetan. Benzodiazepina eta haren administrazio-bidea hautatzeko, kontuan hartuko dira eskuragarritasuna, testuingurua, gizarte lehentasunak eta administratzaileen esperientzia. Zain barneko biderik (oraindik) ez balego, ez-ZBtiko benzodiazepina erabiliko genuke. Dosifikazio egokia funtsezkoa da, hau iradokitzen dugu:
 - MBko 0,2 mg/kg Midazolam (gehienez 10 mg) edo aurrez kargatutako xiringak: 5 mg 13-40 kg-koentzat, 10 mg > 40 kg); sudurretik edo ahotik ematekotan, 0,3 mg/kg; ZBko 0,15 mg/kg (gehienez 7,5 mg).
 - ZBko 0.1 mg/kg Lorazepam (gehienez 4 mg)
 - ZBko 0.2 - 0.25 mg/kg Diazepam (gehienez 10 mg) / ondestetik, 0.5 mg/kg (gehienez 20 mg).
- Konbultsioek 5 minutu baino gehiago irauten badute, eman bigarren benzodiazepina dosia eta prestatu bigarren mailako eragin luzeago sendagai bat. Galdetu esperientzia duen espezialista bati.
- Bigarren mailako sendagaiak ez dira 20 minutu baino gehiago atzeratu behar konbultsioak hasi ondoren. Botikaren aukeraketa berriz ere testuinguruaren, eskuragarritasunaren eta administratzailearen esperientziaren arabera izango da. Dosifikazio egokia berriz ere funtsezkoa da:
 - ZBko 40-60 mg/kg Levotiracetam (oraintsuko artikuluek dosi altuena iradokitzen dute; gehienez ere 4.5 g, 15 minutu baino gehiagotan emanda)
 - ZBko 20 mg/kg Fenitoina (gehienez 1,5 g, 20 minututan; edo, bestela, fosfenitoina)
 - ZBko 40 mg/kg Azido balproikoa (gehienez 3 g; 15 minututan; saihestu gibekeko gutxiegitasun edo gaixotasun metabolikoa susmatzen bada – inoiz baztertu ezin direnak bularreko haurren eta haur txikiagoen kasuan), bai eta haurdun dauden nerabeen kasuan ere.
 - ZBko Fenobarbitala (20 mg/kg 20 minututan) bigarren lerroko arrazoizko alternatiba bat da aurretik gomendatutako hiru terapietako bat ere eskuragarri ez balego.
- Konbultsioek aurrera jarraitzen badute, aintzat hartu bigarren lerroko hirugarren sendagai gehigarri bat emateko aukera.
- Konbultsioak hasi eta 40 minutu pasatu baino lehen, aintzat hartu honako botiken dosi anestesikoak: Midazolam, ketamina, pentobarbital/tiopental edo propofol (esperientzia duten sanitarioek emandakoak); ahal dela, etengabeko EEG monitorizaziopean. Kasu horietan, oxigenazio, aireztapen eta perfusio euskarri egokia aurreikusita eduki, beharrezkoa balitz ere.
- Status epileptikoa ez-konbultsiboak aurrera egin dezake konbultsio klinikoak amaitu ondoren. Kontzientzia erabat berreskuratzen ez duten haur guztiek EEG bidezko monitorizazioa eta tratamendu espezializatu egokia behar dituzte.

Hipogluzemia

- Antzeman hipogluzemia testuinguruaren, zeinu klinikoen eta neurketaren bidez (50-70 mg/dl; 2,8-3,9 mMol/L) eta berehala tratatu. Identifikatu eta tratatu azpian egon daitekeen edozein kausa ere. Zain barneko (ZB) glukosaren mantentze dosi espezifiko bat ematea gaixotasun metaboliko espezifikoetan gomendatuta egon liteke.
- Hipogluzemia asintomatiko arina glukosa tratamendu estandar batez, mantentze perfusio bidezko glukosaren bidez (6-8 mg/kg/min) edota eragin azkarreko ahoko glukosaren bidez (0,3 g/kg-ko tabletak edo baliokidea) tratatu daiteke eta, ondoren, karbohidrato gehiago eman, berriro ager ez dadin.
- Hipogluzemia pediatriko larriak (< 50 mg/dl (2,8 mmol/L)-koa sintoma neuroglukopenikoekin) honako hau eskatzen du:
 - ZB-ko 0,3 g/kg-ko glukosa boloan; ahal bada % 10 soluzio gisa (100 mg/ml; 3 ml/kg) edo % 20 (200 mg/ml; 1,5 ml/kg) edo
 - Zain barneko glukosa ezin badugu jarri, glukagoia eman daiteke aldi baterako erreskate gisa, MB edo LP delarik (0.03 mg/kg edo 1 mg > 25 kg; 0.5 mg < 25 kg), edo sudurretik (3 mg; 4 eta 16 urte bitartean).
 - Neurtu berriro odoleko glukosa tratamendua egin eta 10 minututara, eta errepikatu tratamendua erantzuna desegokia bada. Zentzuzko erantzuna izan behar dugu gutxienez 50 mg/dL (2,8 mmol/L) -ko igoera edo 100 mg/dL (5,6 mmol/L) -ko gluzemia.
 - Hasi glukosa mantentzeko infusioa (6-8 mg/kg/min), katabolismoa lehengoratzeko eta gluzemia egokia mantentzeko.

Hipopotasemia

- Gelditze-aurreko egoerako hipopotasemia larriaren kasuan (< 2,5 mmol/L), eman zain barneko (ZB) 1 mmol/kg (gehienez 30 mmol) -ko boloak gutxienez 20 minutuz, pazientea monitorizatuta mantenduz eta errepikatuz potasio serikoak 2,5 mmol/L-tik gora egon arte, oharkabeko hiperpotasemia saihestuz. Eman ere bai ZB-ko 30-50 mg/kg magnesioa.
- Gainerako kasu guztietan, nahiago da potasio enterala, osagarri enterala onartzen dutenentzat. Amaierako dosiak klinikaren, neurtutako balioaren eta espero den deplezio mailaren arabera izan behar du.

Hiperpotasemia

- Hiperpotasemiaren larritasuna ebaluatzeko, potasioren neurria azpian egon daitekeen kausaren eta eragina izan dezaketen beste faktoreen testuinguruan hartu behar da kontuan; baita potasioak eragindako EKGko aldaketen testuinguruan ere. Azpikausak eta albo faktoreak ezabatu edo tratatu, ahalik eta lasterren.
- Egokitu larrialdiko tratamendua haurrari. Jo ezazu adituen laguntza garaiz eskatzera. Hiperpotasemia akutu sintomatiko hilgarria duten haurretan, eman:
 - Kaltzioa (adibidez, 0,5 ml/kg % 10 kaltzio glukonatoa, gehienez 20 ml) mintza egonkortzeko. Honek

minututan funtzionatzen du eta efektuak 30-60 minutu irauten du.

- Eragin azkarrekoa intsulina glukosarekin batera, potasioa birbanatzeko; 15 minututara eraginkorra da, 30-60 minututara goren puntura iristen da, eta 4-6 ordu irauten du (adibidez, 0,1 U/kg intsulina, intsulina 1 UI 25 ml % 20ko glukosa soluzioan; hasierako gluzemia >250 mg/dl bada, ez da hasmentako glukosa eman behar). Baliteke dosi errepikatuak eman behar izatea. Hipogluzemia saihesteko, hiperpotasemia tratatu ondoren segi insulinarik gabeko glukosaren mantentze perfusio batekin. Gluzemia mailak kontrolatu.
- Beta-agonista nebulizatuak dosi altuetan (adibidez, bronkodilatazio dosia halako 5 aldiz). Hala ere, kontuan izan efektu gorena 90 minututara iristen dela.
- ZB-ko sodio bikarbonatoa 1 mmol/kg (errepikatu behar denaren arabera) azidosi metabolikoa (ph < 7,2) edo/eta bihotz-gelditzea izanez gero. Bikarbonatoaren eragina motela da (orduak).
- Potasioa birbanatzeko neurriekin jarraitu, potasioa ezabatzeko tratamenduak eraginkorrak izan arte. Potasioa agente aglutinatzaileen bidez ken daiteke, baita furosemida (giltzurrun funtzioa ongi duten hidraturatutako haurretan) edota dialisia erabiliz.

Hipertermia

- Bero kolpeen kasuetan (hau da, 40-40,5° C gorputzeko tenperatura zentralak nerbio sistema zentralaren disfuntzioa duenean):
 - Gorputz tenperatura zentrala ahalik eta lasterren monitorizatu (ondestea, esofagikoa, maskurikoa, zain barnekoa).
 - Ospitaleaurreko tratamendua ABCDE osoa abordatzean eta azkar hoztean datza. Bero iturritik haurra aldentu. Arropak kendu eta saiatu aire hotzean (hai-zagailua) eta ur hotzeko barreiatzaileetan jartzen. Aplikatu konpresa hotzak edo izoztuak. Beroaren kanpoko lurrunketa modu goiztiarreen egin. Aintzat hartu ur hotzetan murgiltzea nerabe eta heldu gazteen kasuan.
 - Hozte handiago ospitalean egin daiteke, haurra hozteko manta baten gainean jarritz, konpresa izoztuekin lepoan, besapeetan eta izterretan jartzen edo, bestela, masailtako, esku-ahurretako eta oinazpietako gainazal leunetan; ZB kristaloideak giro tenperaturan emanez. Hozteko neurriak barne tenperatura 38°C-ra iristen denean gelditu. Neurri hauek irauten duten bitarteko dardarak, hotzikarak edo konbultsioak saihesteko, benzodiazepinak ematea iradokitzen da. Sendagai antipiretiko klasikoak ez dira eraginkorrak.
 - Bero kolpe bat jasan duten haur guztiak zainketa intentsibo pediatriko batean sartu behar dira, kontrol egokia izateko eta berarekin lotutako disfuntzio organikoa tratatzeko.

Oinarrizko Bizi Euskarri Pediatrikoa (OBEP)

Bihotz-Biriketako Bizkortzea (BBB) eta Oinarrizko Bizi Euskarri Pediatrikoaren (OBEP) maniobren sekuentzia (ikus 16 irudia), suspertzailearen entrenamendu mailaren arabera (izango da: alde batetik, OBEPan erabat trebatuta daudenak (hobesten den algoritmoa), eta, bestetik, "helduen" OBEPan soilik entrenatuta daudenak eta, azkenik, entrenatugabeak (telefono bidezko operadore baten laguntza izango duten suspertzaile legoak).

Ekintzen sekuentzia Oinarrizko Bizi Euskarri Pediatrikoan (OBEP)

- Suspertzailearen eta haurren segurtasuna bermatu. Hitzeko eta ukimenezko estimulazioari erantzuteko gaitasuna egiaztatuz. Norbaiteri laguntza eskatu.
- Haurrak erantzuten ez badu, arnasbidea ireki eta arnasketa ebaluatu, gehienez 10 segundotan.
 - Burua makurtu - kokotsa altxatuz arnasbidea irekitzeko zailtasunaren aurrean, edo, bereziki trauma kasuetan, erabili masailezurraren altxatzea edo trakzioa. Behar izanez gero, makurtu burua poliki-poliki arnasbidea ireki arte.
 - Bihotz geldialdiaren lehen minutuetan, haurrak eraginkorrak ez diren arnasketa batzuk egin ditzake (arnasketa agonikoa). Arnasketa normala ote den zalan-tzarik baduzu, jokatu normala ez balitz bezala.
 - Bilatu arnas ahalegina, ikusi, entzun eta sentitu sudurreko edo/eta ahoko airearen mugimendua. Esfortzua badago baina aire mugimendurik ez, arnasbidea ez dago irekita.
 - Suspertzaile bat baino gehiago dagoen kasuetan, bigarren suspertzaileak Larrialdi Zerbitzura deitu behar du konortetik eza antzeman eta berehala, ahal dela telefono mugikor baten bozgorailu funtzioa erabiliz.
- Konortetik gabeko haurraren, arnasketa anormala bada: eman hasierako bost erreskate intsufrazio/aireztapen.
 - Bularreko haurrentzat, ziurtatu buruaren jarrera neutroa. Haur helduagoetan, burua gehiago tentetu beharko da.
 - Haurren ahoan etengabeko intsufrazioak egin (edo bularreko haurren ahoan eta sudurrean batera) segundo batez gutxi gorabehera, bularra nabarmen altxatzeko adina.
 - Arnasketa eraginkorra lortzeko zailtasunak badituzu, arnasbideak buxatuta egon daitezke (kontsultatu jarraian): bistako edozein buxadura ezabatu. Ez egin "garbiketa itsurik" hatzarekin. Jarri berriro burua jarrera neutroan edo doitu arnasbidea irekitzeko metodoa. Egin bost saiakera aireztapen eraginkorrak lortzeko; oraindik arrakastarik ez baduzu, jarraitu bakarrik konpresio torazikoekin.
 - Ongi trebatutako suspertzaileek maskara-poltsa oxigenoarekin erabili beharko lukete, baldin badago, botatako airearekin egindako aireztapenaren ordez. Haur handiagoetan, maskara-poltsarik ez dagoenean, behar

bezala prestatutako suspertzaileek poltsikoko maskara bat ere erabil dezakete erreskate aireztapenentarako.

- Suspertzaile bakarria badago eta telefono mugikorra badu, lehenik eta behin erreskateko 5 aireztapenak eman behar ditu eta gero, mugikorra bozgorailu moduan jarritik, larrialdietako sistema aktibatu. Erantzunaren zain dagoen bitartean hurrengo urratsarekin jarraitu behar du. Telefono erabilgarririk ez badago, egin BBBko minutu batez larrialdi sistema aktibatu aurretik.
- Suspertzaileek ezin badute aireztapenekin hasi edo ez badute nahi, konpresioekin jardun behar dute eta aireztapenak hasi ahal bezain laster.
- Jarraitu berehala 15 konpresio toraziko egiten, zirkulazio zeinu argirik ez badago (adibidez, mugimendua, eztula). Faktore bakoitza modu independentean aztertu behar, kontzentratu kalitate oneko konpresioak ematean, honako hauek honela definituak:
 - Maiztasuna: 100-120 min-1 bularreko umeentzat zein haurrentzat.
 - Sakonera: bularrezurraren beheko erdian konprimatu toraxaren atze-aurreko diametroaren heren bat gutxienez. Konpresioek inoiz ez dute helduentzako 6 cm-ko muga baino sakonagoak izan behar (heldu baten hatz lodiararen luzera, gutxi gorabehera).
 - Atzerapena: ez makurtu. Askatu presio gutzia konpresioen artean eta utzi bularra erabat atzeratzen, zabaltzen.

Ahal denean, konpresioak egin leku irmo baten gainean. Mugi ezazu haurra baldin eta horrek BBB baldintza nabarmen hobeak ematen baditu (azalera, irisgarritasuna). Biktimaren arropa kendu baldin eta bularreko konpresioak larriki oztotatzeko baditu.

Ahal dela, toraxa konprimitzeko erabili bi erpuruen teknika bularreko haurretan; kontuz ibili atzerapen osatugabea saihesteko. Banakako suspertzaileek bi hatzeko teknika erabil dezakete txandaka.

Urtebetetik gorako haurretan, eskuen tamainaren eta irismenaren arabera, erabili esku bat edo bi dituen teknika bat. Esku bateko teknika erabiliz gero, beste eskua airebidea une oro irekita edukitzeko erabil daiteke (edo, ukondoaren mailan, konprimitzen duen besoa egonkortzeko).

- 15 konpresio egin ondoren egin 2 intsufrazio eraginkor eta gero txandakatu (15:2 erlazioa). BBBa ez eten zirkulazioaren zeinu argirik (mugimendua, eztula) izan arte edo suspertzailea akituta ez badago. Bi suspertzaile edo gehiago badaude, bularraldeko konpresioak egiten ari den suspertzailea maiz txandakatu behar dute, eta banakako suspertzailearen kasua, honek eskuz edo teknikaz aldatu behar du (esku batetik bira) nekea saihesteko.
- Bizi zeinuak argiak badira baina haurra konortetik gabe badago eta ez badu normal arnasten, jarraitu aireztatzen bere adinerako egokia den eritimoan.

Helduen Oinarrizko Bizi Euskarrian (Helduen OBE) bakarrik entrenatutako suspertzaileak

OBEPan trebatuta ez dauden OBE suspertzaileek, helduentzako BBB-ren algoritmoa jarraitu behar dute, formatuak izan ziren gisan, aireztapen-teknikak haurraren tamainara egokituz. OBEpan formatuta badaude, hasierako 5 erreskate aireztapen eman behar dituzte konpresioekin jarraitu aurretik.

Trebetasunik gabeko suspertzaile legoak

- Bihotz-Biriketako Geldialdia (BBG) gertatu dela, inkontzientziaren eta ezohiko arnasketaren konbinazioan oinarrituta zehazten da. Azken hori askotan identifikatzen zaila izaten denez, edo bere segurtasunari buruzko kezkek daudenean (adibidez, birus bidezko transmisio arriskua), ikusi, entzun eta sentitu ordez (IES) suspertzaile legoak hitz deskriptibo zehatzek edo arnas mugimendua sentitzeak gida ditzakete.
- Lekukoan BBBa kasu guztietan hasi behar litzateke, ahal denean. Larrialdiak koordinazio zentroko teleoperadoreak funtsezko zeregina du ezgaituak diren lehen parte hartzaileen BG antzematen eta BBB ematen laguntzeko. Deia egiten den unean lehen parte hartzaile baten BBBa martxan badago, teleoperadoreek soilik eman beharko lituzkete jarraibideak, ziurrenik, eskatzen zaizkienean edo ezagutzarekin edo trebetasunekin arazoak identifikatzen dituztenean soilik.
- Teleoperadoreak lagundutako BBBaren algoritmoaren urratsak OBEP-ren algoritmoaren oso antzekoak dira. Etenen kopurua murrizteko hobe litzateke 30:2ko konpresio/aireztapen erlazioa. Lehen parte hartzaileek ezin badute erreskate aireztapenik eman, konpresio torazikoekin bakarrik jardun behar dute.

Kanpoko desfibriladore automatikoa (KDA) erabiltzea

- BG duten haurren kasuan, suspertzaile batek berehala hasi behar du BBBa, lehen deskribatu bezala. Erritmo primario desfibrilagarria izateko probabilitatea oso handia den kasuetan, bat-bateko eta ikusitako kolapso batean bezala, KDA erraz eskuratzeko moduan badago azkar hartu eta aplikatu daiteke (Larrialdietako osasun zerbitzuari deitzen zaion aldi berean). Suspertzaile bat baino gehiago badago, bigarren suspertzaile batek berehala deituko du laguntza eske, eta gero KDA jaso eta aplikatuko du (ahal bada).
- Suspertzaile gaituek konpresiorik gabeko denbora mugatu behar dute KDA erabiltzen denean, BBBa berrabiaraziz deskarga eman eta berehala edo deskargarik ez egitea erabaki ondoren; txaplatak BBBan gutxienean etenaldia egin ez edo etenik gabe aplikatu behar dira.
- Ahal izanez gero, erabili haurrentzako atenuadorea duen KDA bularreko eta 8 urtetik beherako haurretan. Eskuragarri ez badago, erabili KDA estandar bat adin guztietarako.

Oinarrizko Bizi Euskarri Pediatrikoa (OBEP) Bihotz Gelditze traumatikoa (BGT)

- Lehen soroslea BGTa duen haur baten aurrean badago, BBBa egiten hasi behar du, betiere segurua bada. Bizkarrezurraren mugimendua ahal den neurrian minimizatzen saiatu BBBan, bizkortze prozesua oztapatu gabe, argi eta garbi lehenasuna baitu.
- BGT pediatrikoaren lekuan KDA ez aplikatu errutinaz, azpiko erritmoa desfibrilagarria izateko probabilitate handia ez badago, adibidez, elektrokuazio baten ondoren.
- Presio zuzena aplikatu kanpoko odoljario masiboa gelditzeko, ahal bada apositu hemostatikoak erabiliz. Erabili ezazu torniketea (ahal dela fabrikatua edo, bestela, bat-bateko baliabideekin) kontrolatu ezin den eta hilgarria izan daitekeen kanpo hemorragiaren kasuan.

Berreskuratze posizioa

- BG egoeran ez dauden eta arnasketa normala argi eta garbi duten konorterik gabeko haurrek arnasbideak irekita eduki ditzakete, buruan kopeta/kokotsa maniobra egiten edo masailezurra altxatzen edo, bereziki goitika egiteko arriskua dagoenean, konorterik gabe dagoen haurra segurtasuneko albo jarreran (SAJ) posizioan edukiz.
- Behin segurtasuneko alboko jarreran, ebaluatu arnasa minuturo, BGA gertatu bezain laster antzemateko (suspertzaile legoek teleoperadorearen gidritza beharko dute hori egiteko).
- Haurraren arnasketa zaildu badezake, ez egin presiorik bularrean. Jarreraz erregulartasunez aldatu presio puntuak saihesteko (adibidez 30 minuturo).
- Konorterik gabeko biktima traumatikoen kasuan, ireki arnasbideak masailezurra altxatuz, eta kontuz ibili bizkarrezurra ez biratzeko.

Gorputz arrotzak arnasbideen buxatze pediatrikoa (GAAB)

- GAAB susmatu – ikusi ez bada – arnas sintomak agerpena (eztula, goitigalea, estridorea, estutasuna) bat batekoa denean eta beste gaixotasunaren zantzurik ez dagoenean; sintomak agertu baino lehen gauza txikiekin jolastu edo jatearen aurrekari batek, are gehiago ohartarazi dezake suspertzailea.
- Haurra ez tul eraginkorra badu (ongi erantzuten duena, ez tul indartsu, ez tul egin aurretik arnasa hartzen badu, oraindik negar egiten edo hitz egiten badu), ez da maniobrarik egin behar. Haurra ez tul egitera animatu eta haurraren egoera monitorizatzen jarraitu.
- Haurraren ez tula ez-eraginkorra bada (bihurtzen ari bada) (kontzientziaren murrizketa, ez tul isila, arnasa hartzeko edo ahoskatzeko ezintasuna, zianosia), laguntza eskatu eta zehaztu haurraren kontzientzia maila. Bigarren suspertzaileak Larrialdietako Osasun Zerbitzura deitu behar du, ahal dela telefono mugikorretik (bozgorailu funtzioan). Trebatutako suspertzaile bakar batek, lehenik

erreskate maniobrak egin behar ditu (eta, aldi berean, deitu aktibatutako bozgorailu-funtzioarekin).

- Haurra oraindik konortea badu, baina eraginkorra ez den eztula edo eztulik ez badu, kolpeak bizkarrean eman. Bizkarreko kolpeek GAAB konpontzen ez badute, bularreko haurrei konpresio torazikoak edo haurrei konpresio abdominalak eman. Hau egin ondoren gorputz arrotza ez bada kanporatu eta biktima oraindik konortea badu, jarraitu bizkarreko kolpeen sekuentzia eta bularreko edo abdomeneko konpresioak (umeentzat). Haurra ez abandonatu.
- Helburua buxadura kolpe bakoitzarekin arintzea da, eta ez da beharrezkoa 5 konpresioeko serie osoa osatzea buxadura jada konponduta badago.
- Objektua arrakastaz mobilizatzen edo kanporatzen bada, ebaluatu haurraren egoera klinikoa. Baliteke objektuaren zati bat arnasbidean egotea eta konplikazioak sortzea. Zalantzarik balego edo biktima konpresio abdominalarekin tratatua izan bada, nahi eta nahiezkoa da medikuaren premiazko jarraipena egitea.
- GAAB duen haurrak konortea galtzen badu, jarraitu OBEP-aren algoritmoaren arabera. Gai diren suspertzaileek aintzat hartu behar dute Magillen pintzen erabilpena gorputz arrotz bat ateratzeko.

Bizi Euskarri Pediatriko Aurreratua (BEPA)

BEPAren ekintzen segida

Ekintzen sekuentzia urratsez urrats aurkezten bada ere, BEPA talde jarduera bat da eta hainbat ekintza egingo dira paraleloan. BEAko taldeek ezagutzetan eta trebetasunetan trebatzeaz gain, talde lanean eta BEPAren ekintzen koordinazioan ere trebatu behar dute.

- OBE pediatrikoa hasi edo/eta jarraitu. BGaren antzematea zeinu klinikoen bidez edo monitorizatutako bizi zeinuetan oinarrituta egin daiteke (EKG, SpO₂ galera edo/eta CO₂/ETCO₂, presio arterialaren galera, etab.). Garrantzitsua da nabarmentzea haurren BBB hasi behar dela oso perfusio txikiko zantzuak dituzten haur bradikardikoetan, arnasketa egokia izan arren.
- Oraindik egin gabe badago, bihotz monitorizazioa ahalik eta lasterren egin EKGko elektrodoak edo txaplata autoitsagarriak (edo desfibrilazio palak) erabiliz. Bihotzeko erritmo desfibrilagarriak eta desfibrilagarriak ez direnak bereizi.
 - Erritmo ez desfibrilagarriak pulsurik gabeko jarduera elektrikoa (PGJE), bradikardia eta asistolia dira. Bradikardia (< 60 min⁻¹) hipoxiaren edo iskemiarren emaitza bada, BBBa behar da, baita pulsu atzemangarria badago ere. Beraz, suspertzaileek bizi-zeinuak ebaluatu behar dituzte eta ez dute denborarik galdu behar pulsu egiaztatuz. Bizi-zantzurik ez badago, jarraitu kalitate handiko BBBa ematen. Eskuratu sarbide baskularra eta eman ZBko adrenalina (10 mcg/kg, gehienez 1 mg) lehenbailehen. Adrenalinarekin boloren ondoren, gatz-serumaren boloa infunditu, farmakoaren banaketa erraz-

teko. Errepikatu adrenalina 3-5 minuturo. Zain barenko sarbide bat lortzea zaila den kasuetan, bilatu berehala hezurbarneko (HB) sarbidea.

- Erritmo desfibrilagarriak pulsurik gabeko takikardia bentrularra eta fibrilazio bentrularra dira. Identifikatu bezain laster, desfibrilazioa berehala egiten saiatu behar da (EKGren zabaltasuna alde batera utzita). Zalantzarik izanez gero, pentsatu erritmoa desfibrilagarria izan daitekeela. Txaplata autoitsagarriak erabiltzen badituzu, jarraitu konpresio torazikoekin desfibriladorea kargatzen den bitartean. Kargatu ondoren, egin etenaldi bat bularaldeko konpresioetan eta ziurtatu suspertzaile guztiak haurrarendik urrun daudela. Gutxitu konpresio torazikoak eten eta deskarga ematearen arteko atzerapena (< 5 segundo). Eman deskarga bat (4 J/kg) eta ekin berehala BBBari. Berriz ebaluatu bihotzeko erritmoa 2 minuturo (azken deskargaren ondoren) eta eman beste deskarga bat (4 J/kg) erritmo desfibrilagarriak jarraitzen badu. Hirugarren deskarga egin eta berehala, ZB/HB adrenalina eman (10 mcg/kg, gehienez 1 mg) eta amiodarona (5 mg/kg, gehienez 300 mg). Sendagai bakoitzaren ondoren serum fisiologikoa infunditu. ZB lidokaina (1 mg/kg) amiodaronaren alternatiba gisa erabil dezakete hura erabiltzeko gai diren suspertzaileek. Eman bigarren adrenalina dosi bat (10 mcg/kg, gehienez 1 mg) eta amiodarona (5 mg/kg, gehienez 150 mg) bosgarren deskargaren ondoren, haurrak oraindik erritmo desfibrilagarria badu. Eman ondoren, adrenalina 3-5 minuturo errepikatu behar da.
 - Aldatu konpresioak egiten dituen pertsona, gutxienez 2 minuturo. Adi egon nekeari edo/eta eragin gutxiko konpresioei eta, behar izanez gero, aldatu suspertzailea.
 - BBBarekin jarraitu behar da, honako kasu hauetan izan ezik:
 - Erritmo antolatua eta perfunditzailea hautematen denean (erritmoa egiaztatzean) eta klinikoki identifikatutako berezko zirkulazioaren itzulera seinaleekin batera (begiak irekitzea, mugimendua, arnasketa normala) edo/eta monitorizazioaren bidez (ETCO₂, SpO₂, presio arteriala, ultrasoinua).
 - Bizkortzea kentzeko irizpideak badaude (kontsultatu etikari buruzko ERC gidaren kapitulua).

Desfibrilazioa BEPA-an

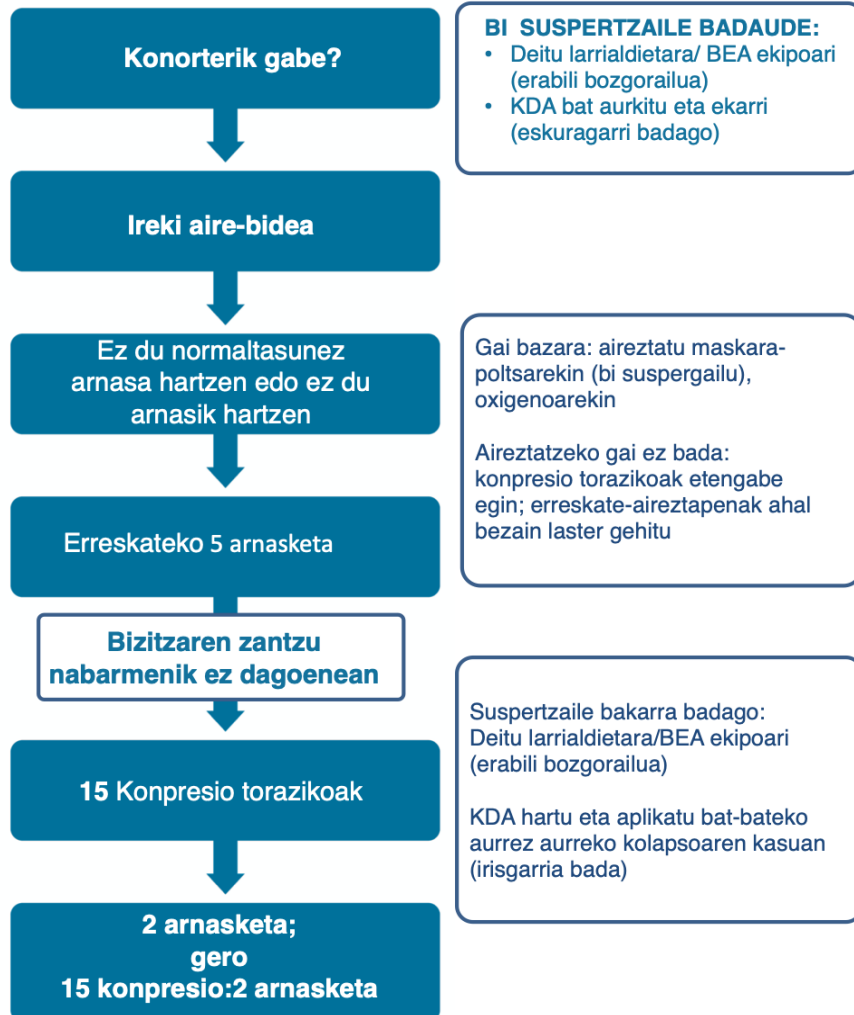
Eskuzko desfibrilazioa da BEPA-an gomendatzen den metodoa, baina berehala eskuragarri ez badago, KDA erabil daiteke alternatiba gisa.

- Erabili 4 J/kg deskargetarako energia dosi estandar gisa. Zentzuzkoa dirudi helduentzat gomendatutakoak baino dosi handiagoak ez erabiltzea (120-200 J, desfibriladore motaren arabera). FB/TB errefraktarioarako (hau da, 5 deskarga baino gehiago behar badira) aintzat hartu dosiak handitzeko aukera - pixkanaka 8 J/kg-raino eta gehienez ere 360 J.

OINARRIZKO BIZI-EUSKARRI PEDIATRIKOA



SEGURTASUNIK? LAGUNTZA ESKATU



16.irudia. Oinarrizko Bizi-Euskarri Pediatrikoaren Algoritmoa

- Txaplata autoitsasgarrien bidezko desfibrilazioa estandarra bihurtu da. Eskuragarri ez badago, palak erabiltzea (aurrez eraturako gel-kuxinak dituztenak) oraindik ere aukera onargarritzat jotzen da, baina berariazko aldaketak egin behar dira koordinazioan. Karga zuzenean bularrean egin behar

da, etapa horretan konpresioak geldituz. Ekintza bakoitzaren aurretik plangintza ona eginez gero, etenak ahalik eta gehien murriztuko dira.

Txaplatak albo-aurreko aldean edo atze-aurreko aldeko posizioan jarri behar dira. Txaplata arteko ukituak ekidin, horrek karga-arkua sortuko baitu. Albo-aurreko posizioan,

txaplata bat eskuineko lepauztairen azpian jartzen da eta bestea ezkerreko besapean. Atze-aurreko posizioan, aurreko txaplata bularrezurraren ezker aldean, bularraren erdian jartzen da, eta atzekoa bizkarraren erdian, eskapulen artean.

Oxigenazioa eta aireztapena BEPA-an

- Oxigenatu eta bentilatu maskara-poltsaren bidez, inspiratutako oxigeno-kontzentrazio handia erabiliz (% 100a). FiO_2 ez doitu BBBan.
 - Garraio edo suspertze luzeko BBBa aurrikusia badago eta suspertzaile trebea badago, aintzat hartu aire-bidearen optimizazioa (HET, gailu supraglotikoa). Maskara-poltsaren bentilazioa ezinezkoa denean, aintzat hartu arnasbidearen optimizazio goiztiarra edo erreskate teknika bat. Arnastutako CO_2 ($ETCO_2$)-ren monitorizazioa erabili aire-bide aurreratua dagoenean.
 - Saihestu beti hiperaireztapena, gehiegizko maiztasunagatik edo/eta bolumen arruntagatik. Hala ere, ziurtatu biriken intsuflazioa egokia dela bularraldeko konpresioetan. Toraxaren hedapena behatuz kalkula daiteke BA.
- HET bidezko presio positiboko aireztapena duten BBB kasuetan, aireztapenak ez dira konpresio torazikoekin koordinatu behar; konpresio horiek jarraituak izango dira (erritmoa kontrolatzeko 2 minuturo etenaldiak eginez bakarrik). Aireztapenak, kasu horretan, adinerako maiztasun normalaren beheko mugara hurbildu behar dute, adibidez, arnas/min: 25 (bularreko haurrak), 20 (> urte 1), 15 (> 8 urte), 10 (> 12 urte).
- Jada haizagailu mekaniko batera konektatuta dauden haurren kasuan, deskonektatu haizagailua eta aireztatu poltsa autopuzgarri baten bidez edo aireztagailu mekanikoekin aireztatzen jarraitu. Azken kasu honetan, ziurtatu haizagailua bolumenaren arabera kontrolatuta dagoela, alarmak eta mugak desaktibatuta daudela eta aireztapenaren maiztasuna, bolumen kontrola eta FiO_2 a BBBrako egokiak direla. Ez dago ebidentziarik PEEP maila zehatzik gomendatzen duenik BBBan. Haizagailuaren disfuntzioa bera bihotz gelditzearen kausa izan daiteke.
- Berezko Zirkulazioaren Itzultzearen (BZI) zantzuak daudenean, FiO_2 doitu % 94-98ko SpO_2 a lortzeko. Suspertzaile gaituek arnasbide aurreratua jarriko lukete, oraindik ez balego, konortea berreskuratzen ez duten haurren edo beste indikazio kliniko batzuegatik.

BEPA-an neur daitezkeen faktoreak

- Kapnografia derrigorrezkoa da HET posizioaren jarraipena egiteko. Hala ere, ez du uzten bronquio intubazio selektiboa identifikatzen. BBBan Berezko Zirkulazioaren Itzultzea (BZI) azkar detektatzen lagun dezake. $ETCO_2$ balioak ez dira kalitate adierazle edo helburu gisa erabili behar BEPA-an, ezta BBBekin jarraitzearen aldeko edo kontrako indikazio gisa ere.
- Presio arterial inbaditzailea izango da helburu bat soilik BEPA haurra BGA ospitalearen barruan jasan duenean, suspertzaile trebeek egiten dutenean eta arteria bide bat jarrita dagoenean. Presio arterialaren balioak ez dira erabili behar emaitza aurreikusteko.

- BGaren arrazoi itzulgarriak identifikatzeko, suspertzaile gaituek arreta puntuko ekografia erabil dezakete. Bere erabilera ez luke denbora luzatu behar, ezta BBBren kalitatean eragin ere. Irudiak hobeki hartzen dira etenaldietan, adibidez erritmoa begiratzean edo/eta aireztapenetan; taldeak planifikatu eta aurreikusi egin behar du hori irudietarako erabilgarri dauden segundoak ahalik eta hobekien probesteko.
- Arreta puntuko balio serikoak (adib.: potasioa, laktatoa, glukosa...) bihotz gelditze kausa itzulgarriak identifikatzeko erabili daitezke, baina ez pronostikorako. Suspertzaileek jakin behar dute neurtutako balioak nabarmen desberdinak izan daitezkeela, neurketarako erabilitako gailuaren eta lagina lortzen den leku anatomikoaren arabera.

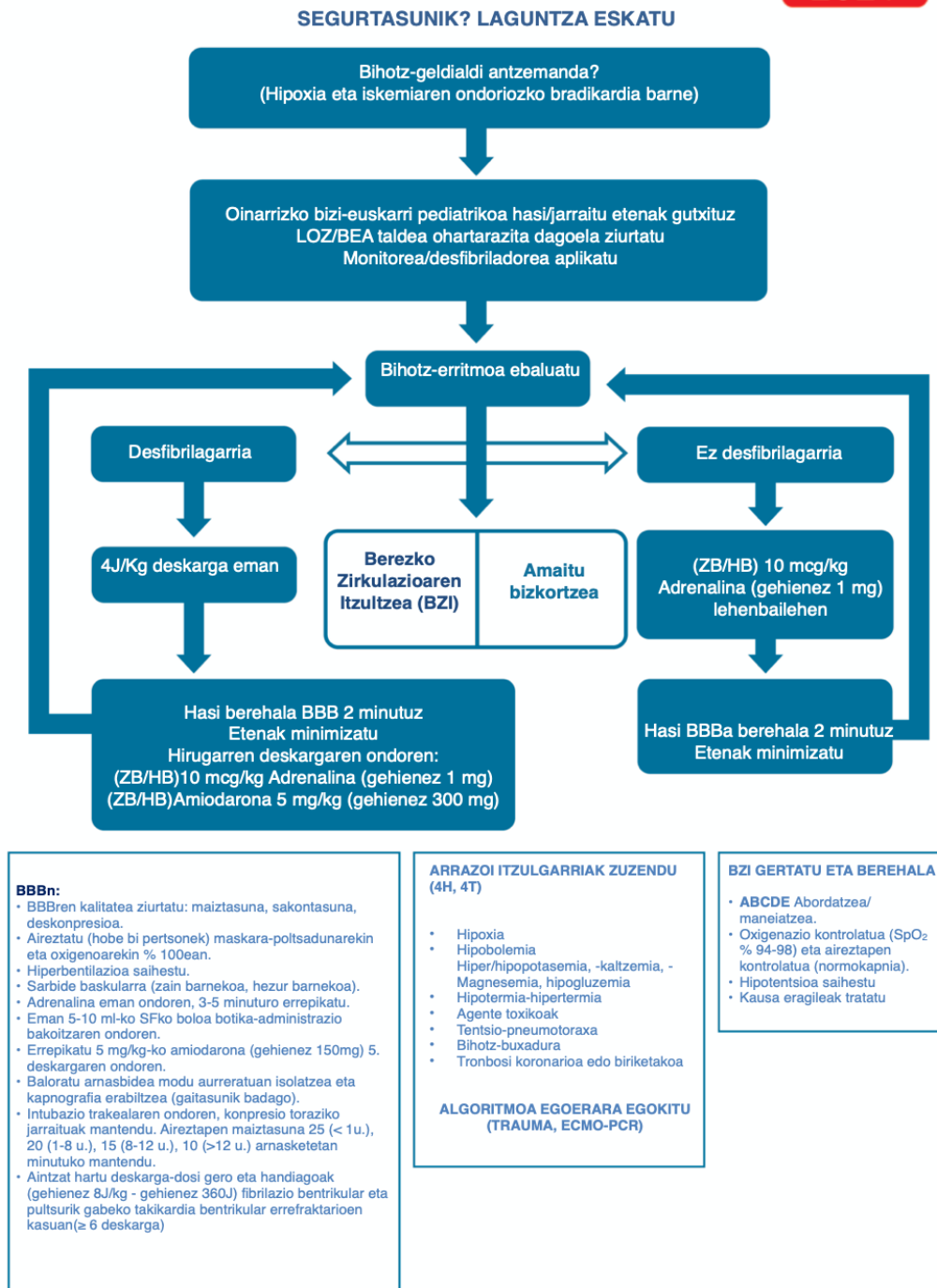
Egoera bereziak: itzulgarriak diren kausak

- BBBren aldian edozein kausa itzulgarri garaiz identifikatzea eta behar bezala tratatzea lehenetsia da BEAko suspertzaile guztientzat. Erabili "4H4T" mnemoteknia aktiboki zer bilatu behar den gogoratuz: hipoxia; Hipobolemia; Hipo edo hiperpotasemia/-kaltzemia/-magnesemia eta hipogluzemia; Hipo edo hipertermia; tentsioko pneumotoraxa; Taponamendua (Buxadura); Trombosia (bihotzekoa - biriketakoa); Eragile toxikoak.
- Kontrakoa zehaztu ezean, kausa horietako bakoitzerako tratamendu espezifiko berdina da BGN eta bizitza mehatxatzen duen gaixotasun akutuan (kontsultatu gorago eta Gida honen barruan Egoera bereziei buruzko kapitulua ere).
- Suspertzaileek kontuan hartu behar dituzte (protokoloaren arabera eta, ahal bada, aditu baten laguntzarekin) arrisku handiko sendagaien bidezko intoxikazioetarako tratamendu espezifikoak (adibidez, beta-blokeadoreak, antidepressibo triziklikoak, kaltzio-kanalen blokeatzaileak, digitala edo insulina). Hilgarriak izan daitezkeen intoxikazio batzuetarako, hasieratik aintzat hartu behar dira gorputzez kanpoko tratamenduak, eta pazienteak hauek egin ditzaketen zentrotara eraman behar dira, huts egite kardiobaskularra edo neurologikoa gertatu baino lehen (intoxikazioaren testuingurua aintzat hartuz, uneko sintomak baino lehen).
- Bihotzeko kirurgia, neurokirurgia, trauma, itotzea, sepsia, biriketako hipertentsioa bezalako baldintza espezifikoek ere, aborlatze espezifiko eskatzen dute. Garrantzitsua da nabarmentzea gorputzez kanpoko bizi euskarriaren/BBBren (ECMO-BBB) erabilera sakonki birdefinitu duela "bizkortzearen" kontzeptu osoa.

- Haurretan kirurgia kardiotorazikoa egiten duten erakundeek algoritmo espezifikoak ezarri behar dituzte kirurgia kardiotorazikoaren ondorengo bihotz geldialdirako.
- BEA estandarra ez da eraginkorra BG eta biriketako hipertentsioa duten haurrentzat. Bilatu aktiboki biriketako erresistentzia baskularra areagotzeko arrazoi itzulgarriak, hala nola medikazioa etetea, hiperkapnia, hipoxia, arritmia,

bihotz buxadura edo farmakoen ondoriozko to-
xikotasuna. Aintzat hartu biriketako basodilata-
doreak bezalako berariazko tratamenduak.

BIZI EUSKARRI PEDIATRIKO AURRERATUA



17. irudia: Bizi Euskarri Pediatriko Aurreratuaren Algoritmoa

Bihotz geldialdi traumatikoa (BGT)

- BGTaren kasuan, BGT pediatrikoaren edozein arrazoi itzulgarri bilatzen eta tratatzen den bitartean ekin BBB estandarrari:
 - Arnasbideak ireki eta oxigenoarekin aireztatu
 - Kanpoko hemorragiak kontrolatu, gorputz adarretako lesio odoltsuetan torniketeak erabilera barne.
 - Hodi edo alde biko hatz-torakostomia (edo orratz-torakozenesia)
 - HB/ZB sarbidea eta likidoekin bizkortu (ahal bada, odol osoarekin edo hemoderibatuekin), bai eta paxa pelbikoa erabili ere traumatismo itxietan.
- Konpresio torazikoak esku hartze horiekin batera egiten dira, sanitarioen eta eskuragarri dauden prozeduren arabera. Lesioaren mekanismoaren arabera, itzulgarriak diren kausak adrenalina eman aurretik zuzendu daitezke.

Aintzat hartu Larrialdi Zerbitzuan torakotomia egiteko aukera traumatismo sarkorreko BGT duten haurretan, Larrialdi Zerbitzura bizi-zantzuarekin edo gabe iristean. Larrialdietako osasun sistema batzuetan, gaitasun handia duten profesionalak aintzat hartu beharko lukete ospitaleurreko torakotomia paziente horientzat (edo hautatutako lesio larriak dituzten haurrentzat).

Geldialdia hipotermikoa

- Egokitu BEA pediatrikoaren ekintza estandarrak hipotermiarako (kontsultatu une berezietan buruzko kapitulua ere). Hasi BBB estandarra BGn dauden biktimak guztiengan. BBB jarraitua ezinezkoa bada eta haurra hipotermia sakona badu ($< 28^{\circ}\text{C}$), aintzat hartu BBB atzeratua edo aldizkakoa.
- Aldeko emaitza izan dezakeen edozein haur, ahal bezain laster eraman beharko litzateke erreferentziatzeko zentro (pediatriko) batera, gorputzez kanpoko bizi euskarria edo gorputzez kanpoko zirkulazio ahalmena duena.

Gorputzez kanpoko bizi-euskarria (GKBE)

- BEA konbentzionalak berehala lortzen ez badu Berezko Zirkulazioaren Itzultzea (BZI) arreta medikoko testuinguru batean, non esperientzia, baliabideak eta sistema jasangarriak dauden gorputzez kanpoko bizi euskarriari azkar ekiteko, BBB-gk goiztiarra aintzat hartu beharko litzateke ospitale-barruko BGa izan duten haurrentzat, (ustezko) arrazoi itzulgarri bat atzean badago
- Bihotz-biriketako gutxiegitasun deskompentsatua (adibidez, shock septiko errefraktario larria edo miokardiopatia edo miokarditisa eta bihotz-gastu errefraktarioa) duten haurren azpitalde espezifikotarako, gelditzearen aurretik BBB-gk erabiltzea onuragarria izan daiteke organo terminalei laguntzeko eta bihotz gelditzea prebenitzeko. Ospitale-barruko BGak, kanulazioaren

aurretik edo kanulazioan zehar, ez du eragotzi behar ECMO-BBB hastea.

- Suspertzaile gaituek, halaber, ospitalez kanpoko BGan BBB-gk egitea erabaki dezakete BG hipotermiko sakoneko kasuetan edo gaitasun handiko ekipo batek kanulazioa ospitaleratu aurretik egin dezakeenean, arreta medikoko sistema baten barruan.

Bizkortzearen ondoko arreta

Haurren azken emaitza BZiren ondoko faktore askoren mende dago, eta faktore horietako batzuk tratatu egin daitezke. Organo bitalen lesio sekundarioa honako hauek eragin dezakete: patologia abiarazleak eragindako hutsegite kardiobaskularrak, BZI ondoko disfuntzio miokardikoak, birperfusioagatiko lesioak edo abian den hipoxemiak.

- Hemodinamika: saihestu BZI ondoko hipotentsioa (hau da, PAM < 5 . pertzentila adinerakoa). Helburua p50 edo gehiagoko presio arteriala lortzea izan behar da, zeinu klinikoak, laktato serikoa edo/eta bihotz gastuaren neurriak kontuan hartuta. Erabili zainbarruko sueroak eta botika basoaktiboak gutxieneko dosiak, hori lortzeko. Gainbegiratu esku hartze guztiak eta eutsi etengabe haurraren erantzun fisiologikoei.
- Aireztapena: haurraren adinerako aireztapen maiztasun eta bolumen normala erabili, PaCO₂ normala lortzeko. Saiatu hipokapnia eta hiperkapnia saihesten. Haur gutxi batzuetan, PaCO₂ eta PaO₂-ren ohiko balioak biztanleriak adinerako dituen balio normaletatik desbidera daitezke (adibidez, biriketako gaixotasun kronikoa edo sortzetiko bihotzeko gaixotasunak dituzten haurretan); balioak haur horren maila normaletan berrezartzea izan behar da helburu. Ez erabili ET/CO₂ PaCO₂ren ordezko gisa normokapnia arreta neurobabeslearen zati gisa bilatzen duzunean, salbu eta korrelazio frogatua dagoenean.
- Oxigenazioa: FiO₂ doitu normoxemia lortzeko edo, arteria gasometriarik ez badago, SpO₂ % 94-98ko tartean mantendu. FiO₂ altua mantendu karbono monoxidoak uestezko intoxikazioan edo anemia larriaren kasuan.
- BZiren ondoren, tenperatura zorrotz kontrolatu behar da: saihestu sukarra eta mantendu berariazko tenperatura ($\leq 37,5^{\circ}\text{C}$), adibidez, kanpoko hoztearen bidez. Tenperatura-helburu baxuagoak (adibidez, 34°C) zainketa intentsibo pediatrikoen sistema egokiak eskatzen dituzte, eta beharrezko esperientzia duten zentroetan baino ez dira erabili behar. Talde laguntzaileak, aldiz, tenperatura-helburua altuagoa izan lezake, adibidez: 36°C -koa.
- Glukosaren kontrola: odoleko glukosa kontrolatu eta hipoglukemia eta hiperglukemia saihestu. Kontuan izan glukosaren gehiegizko kontrola kaltegarria izan daitekeela oharkabea hipoglukemia izateko arriskuagatik.

BBG-aren ondoren hainbat faktore emaitzarekin lotzen badira ere, ezin da faktore bakar bat ere modu isolatuan erabili pronostikorako. Suspertzaileek aldagai ugari erabili behar dituzte BGaren aurreko, barruko eta ondorengo faseetan, modu integratuan, markatzaile biologikoak eta neuroirudia barne.

Etika

Europako Bizkortze Kontseiluaren (ERC, ingelesez) etika gida hauek ebidentzian oinarritutako gomendioak ematen dituzte, bizkortzearen praktika etikorako eta errutinazkorako, eta helduen eta haurren bizitzaren amaierako arreta eta zaintzarako. Gida, nagusiki, praktika etikoko esku hartze nagusietan jartzen du fokua (adib.: gidak planifikatzea, aurretikako arreta plangintza eta erabakiak elkarrekin hartzea), bai eta bizkortzeari, hezkuntzari eta ikerketari buruzko erabakiak hartzean ere.

Eremu horiek oso estuki lotuta daude bizkortzearen erabiltzearen eta bizitzaren amaierako zaintze lanetako bioetikaren oinarriekin.

Etikari buruzko funtsezko alderdiak 18. irudian laburbiltzen dira.



18.irudia. Alde etikoen laburpen infografikoa

Autonomia babesteko esku-hartze nagusiak

Pazientearen lehenetsunak eta tratamendu erabakiak

Medikuek behar lukete:

- Aurretiazko arretaren plangintza erabili, erabaki partekatuak hartzea barne hartzen duena, pazientearen nahien eta tratamenduaren arteko koherentzia hobetzeko.
- BG jasateko arrisku handiena edo behin jasata pronostiko txarra duten paziente guztiei aurretiazko arretaren plangintza eskaini.
- Pazienteak horrela eskatzen duen kasu guztietan alde aurretiko arreta planifikatzen lagundu.
- Aurretiazko arretarako planak koherentziaz erregistratu (adibidez, erregistro elektronikoa, dokumentazio-txantiloiak, etab.).
- Bizkortze erabakiak tratamenduko beste erabaki batzuekin integratu, hala nola aireztapen mekaniko inbaditzailearekin, larrialdiko arretako tratamendu planetan tratamenduaren helburuen argitasuna areagotzeko eta adierazitako beste tratamendu batzuen oharkabeko hutsegitea prebenitzeko.
- Medikuek ez lukete bihotz biriketako bizkortzerik eskaini behar bizkortzea alferrikakoa den kasuetan.

Komunikazioa hobetuz

- Medikuek ebidentzian oinarritutako komunikaziozko esku hartzeak erabili beharko lituzkete bizitzaren amaierari buruzko eztabaidak hobetzeko eta aurretiazko gidak/aurretiazko arretarako planak egiten laguntzeko.
- Bizitzaren amaieran, zaharren egoitzetatik ospitalerako lekualdaketari buruzko erabaki partekatuak hartzeko sendagileek bizitzaren amaierari buruzko eztabaida egituratuak konbinatu behar lituzkete bideodeiekin, erabakiak era partekatuan hartzeko modu gisa, teknologia hori eskuragarri dagoen sistemetan bederen.
- Medikuek aintzat hartu beharko lukete komunikazio bitartekaria gonbidatzeko aukera, bizi euskarriko tratamenduen egokitasunari buruzko aurretiazko arreta planak egiterakoan pazienteekin edo/eta haren familiarekin eztabaidetan parte har dezan. Komunikazio bitartekariak dituzten sistemei dagokie hori.
- Osasun sistemek esku hartzeko komunikazio trebetasunetan gaitutako klinikoak eman beharko lituzkete, berri txarrak komunikatzeko trebetasuna eta erosotasuna hobetzeko edo pazienteei beren arretaren helburuak zehazten laguntzeko.
- Medikuek pazienteari/familiari erabakiak elkarrekin hartzeko laguntzeko, elementu hauek integratu beharko lituzkete:
 1. Pazientearen egoerari eta pronostikoari buruzko informazioa argi eta zintzo eman. Hori bateragarria izan daiteke bideo tresna bat erabiltzearekin.
 2. Bilatu pazientearen tratamenduaren helburuei, balioei eta lehenetsunari buruzko informazioa.

3. Pazienteak/senideak aurretiazko arreta planei buruzko eztabaidetan inplikatu.
4. Adierazpen enpatikoak eman abandonatzea baztertuz, sintomen kontrola eta erabakiak hartzeko laguntza ziurtatzen dituztenak.
5. Laguntza espiritualaren aukera eskaini.
6. Egokia denean, pazientearengan zentratutako tratamenduak kentzeko eta aldi berean sintomak kontrolatu eta pazientearen edo familiaren laguntza psikologikoa jasotzen duten prozedura protokolizatuak azaldu eta aplikatu.
7. Aintzat hartu familiarekin bilerak grabatzeko aukera, auditoria bat egiteko edo kalitatea hobetzeko.

Bihotz Biriketako Bizkortzea (BBB) noiz hasi eta noiz gelditu erabakia hartzen

BBBa mantentzea eta kentzea

- Sistemek, medikuek eta biztanleek bihotz biriketako bizkortzea (BBB) terapia baldintzatutzat hartu beharko lukete.
- Sistemek ospital barruko bihotz-biriketako geldialdia (OBBBG) eta ospitalez kanpoko bihotz-biriketako geldialdiaren (OKBBG) kasuetan BBBa mantentzeko eta amaitzeko irizpideak ezarri beharko lituzkete, tokiko lege, antolamendu eta kultura-inguru espezifikoak kontuan hartuta.
- Sistemek BBBak mantentzeko eta amaitzeko irizpideak definitu beharko lituzkete, eta irizpideak tokian-tokian balidatuak izan direla ziurtatu beharko lukete. Irizpide hauek aintzat hartu beharko lituzkete:
 - Zalantzarik gabeko irizpideak:
 - Suspertzailearen segurtasuna behar bezala bermatu ezin denean.
 - Ageriko lesio hilgarriak edo heriotza atzerazina direnean.
 - BBB ez administratzea gomendatzen duen zuzentarau baliodun eta garrantzitsu bat eskuragarri dagoenean
- Beste irizpide batzuk erabakiak hartzea informatzeko:
 - Asistolia iraunkorra, nahiz eta 20 minutuko bizi euskarri aurreratua (BEA) izan, arrazoi itzulgarririk gabe.
 - Hasierako erritmo desfibrilazinarekin ikusten ez den bihotz biriketako geldialdian (BBG), non BBBk pazienteari kalte egiteko duen arriskuak ziurrenik edozein onura gaudituko duen, adibidez: Berezko Zirkulazioaren Itzultzearen (BZI) eza, komorbiditate kroniko larria, bizi kalitate oso txarra bihotz geldialdiaren aurretik.
 - BBB luzatzea pazientearen balioekin eta lehenetsunekin edo haren interes hoberekin bat

ez datorrela erakusten duen beste ebidentzia sendo bat.

- Erabakiak hartzerakoan beren kabuz jakinarazi beharko ez lituzketen irizpideak, adibidez:
 - Begi niniaren tamaina.
 - BBBren iraupena
 - Karbono dioxidoaren balioa arnasketaren amaieran (ETCO₂).
 - Komorbilitateak.
 - Laktatoaren hasierako balioa.
 - Suizidio saiakera.
- Medikuek argi eta garbi dokumentatu behar dituzte BBB mantentzeko eta amaitzeko arrazoiak, eta sistemek dokumentazio hori ikuskatu beharko lukete.
- Sistemek ospitalera goiz garraiatzeko irizpideak ezarri beharko lituzkete BZiren kasuetan, tokiko testuingurua kontuan hartuta, BBB mantentzeko eta amaitzeko irizpiderik ez badago. Transferentzia BBB saiakeraren hasieran hartu beharko litzateke kontuan, eta pazientearen faktoreak, gertaera (adib., ospitalerako distantzia, garraio arrisku handia inplikatuentzat) eta tratamendua (adib., BBB suboptimoaren arriskua) sartu beharko lirarteke. Garraio goiztiarraz bereziki baliu daitezkeen pazienteen artean honako hauek daude: larrialdietako osasun zerbitzuek ikusi eta bizkortutako BBGak (edo kalitate handiko oinarritzko bizi euskarria (OBE) egiten duen lehen languntzailearena), edozein unetan BZia duena, edo fibrilazioa/takikardia bentrrikularra (FB/TB) hasierako erritmo gisa izan duena eta ustez itzulgarria den kausa bat (adibidez, bihotzekoa, toxikoa, hipotermia) duena.
 - OBBBG duten pazienteak BBB teknika aurreratua eskaintzen ez diren ospitaleetan ospitalez aldatzeko irizpideak implementatu beharko lituzkete sistemek.
- Medikuek BBB hasi behar dute BBB eteteko tokiko irizpideak betetzen ez dituzten pazienteekin. Tratamendua informazio gehiago izan ahala egokitu daitezke.
- Medikuek ez dute "kode geldoetan" parte hartu behar.
- Pandemia batean, baliabideen eskariak (adibidez, zainketa intentsiboetako oheak, haizagailuak, sanitarioak, sendagaiak) nabarmen gaindi dezake baliabideen eskuragarritasuna. Osasun arretako taldeek arretaz ebaluatu behar dituzte bizirauteko probabilitatea edo/eta epe luzearako emaitza onak, bai eta baliabideen aurreikusitako erabilera ere, horien esleipena optimizatzeke. Medikuek ez lukete irizpide kategoriko edo orokorrik erabili behar (adibidez, adin tarreak) tratamendua jasotzeko paziente bat aukeratu behar den erabakitzeke.
- Zirkulazio-heriotzaren ondoren kontrolik gabeko organoen ematea eta organoak emateko beste sistema batzuk eskaintzen dituzten sistemetan, irizpide argiak eta gardenak garatu beharko lirarteke hautagaiak eta prozesua bera identifikatzeko, baimena lortzeko eta organoa zaintzeko.

Legoez egindako BBBa

Sistemek beharko lukete:

- Legoen BBBren garrantzia aitortu, komunitatearen erantzuna funtsezko osagaia baita OKBBGan.
- Legoen BBBa borondatezko egintzat hartu, jarduteko betebeharrak moral edo legaltzat hartu gabe.
- Legoei lagundu beren osasunean ahalik eta eragin txikiena izan dezan BBBko maniobrak egiteak. Gaixotasun transmi-tigarri baten testuinguruan (COVID-19, adibidez), legoen erantzukizuna da inguruan dauden beste pertsona batzuei eta, oro har, komunitateari gaixotasuna gehiago ez transmi-titzea.
- Legoez egindako BBBa ziurrenik onuragarria den kasuak identifikatzen saiatu, bai eta onuragarria izateko probabili-tate txikia duten kasuak ere.
- Ez ebaluatu inoiz legoez egindako BBBren balioa, zure eskualdeko osasun-arretako sistema osoaren zati gisa baizik. Legoez egindako BBBa bideragarria dirudi baliabideek eta erakundeak biziraupen katearen osotasuna babesten duten inguruneetan.

Familiaren presentzia bizkortzean

Bizkortze taldeek bihotz geldialdia jasaten ari diren pazienteen senideei aukera eman beharko liekete bizkortzean egoteko, modu seguruan eskaini daitezkeen kasuetan, eta taldeko kide bat eskeini lezake bere burua pazientearen familiari laguntza emateko. Sistemek bizkortzean familiako kideei informazioa eta laguntza emateko modurik onenari buruzko prestakuntza duten medikuek eman beharko lituzkete.

Pazienteen emaitzak eta kontsiderazio etikoak

- BBBri buruzko erabakiak hartzerakoan, medikuek paziente batek ondorio jakin batzuei ematen dien balioa ikertu eta ulertu behar dute.
- Osasun sistemek bihotz geldialdi baten ondoren monitorizatu beharko lituzkete emaitzak, eta ebidentzian oinarritutako esku hartzeak egiteko aukerak identifikatu beharko lituzkete, pazientearen emaitzen aldakortasuna murrizteko.
- Bihotz geldialdien ikerketak emaitza nagusiak bildu beharko lituzke, bihotz geldialdian oinarritzko emaitzen multzoan deskribatzen den bezala.

Larrialdietako etika eta ikerketa

- Sistemek larrialdi egoeretan kalitate handiko ikerketa babestu beharko lukete, interbentzionista eta ez interbentzionista, bihotz geldialdiaren emaitzak optimizatzeke funtsezko osagai gisa.
- Ikertzaileek pazienteak eta populazioko kideak inplikatu beharko lituzkete ikerketa prozesu osoan, ikerketaren diseinua, sorrera eta zabalkundea barne.
- Behaketa ikerketarako (adibidez, erregistroko datuak biltzearen testuinguruan edo DNA biobankuei buruzko datuen laginketa eta analisisa), baimen zabal eta geroratuko eredu bat baloratzea iradokitzen da, datuak iragaztea eta pazienteak berriz identifikatzea prebenitzeko babes egokiak ezarritakoak.

- Ikerketa egiten den komunitateek edo biztanleek, ikerketarekin zerikusia duten gertaera kaltegarrien arriskua beren gain hartzen badute, haien emaitzez baliatzeko aukera izan beharko lukete.
- Ikertzaileek ziurtatu behar dute ikerketa berrikuspen etikorako batzorde independente batek berrikusi eta onartu duela, tokiko legearekin bat etorritik, ikerketa hasi aurretik.
- Ikertzaileek ikerketan parte hartzen duten pertsonen eta haien familien duintasuna eta pribatutasuna errespetatu behar dituzte.
- Ikertzaileek Jardunbide Egokien Gida bete beharko lukete ikerketaren gardentasuna bermatzeko, azterlanaren protokoloaren erregistroa, emaitzen txosten egokia eta datuen trukea barne.
- Sistemek bermatu beharko lukete BBGri buruzko ikerketaren finantzaketa proportzionala izatea bihotzeko geldialdiari lotutako morbiditateak eta hilkortasunak eragindako karga sozialarekin.

Hezkuntza

ERCren Bizi Euskarri Aurreratuko (BEA) gida hauek Bihotz-Biriketako Bizkortzearen zientziari buruzko 2020ko CoSTR nazioarteko adostasunean oinarritzen dira. Atal honetan, bizkortzea egiteko ezagutzei, trebetasunei eta jarreraren irakaskuntzari eta ikaskuntzari buruzko orientazioa ematen zaie herritarrei eta osasun profesionalei. Azken helburua bihotz geldialdi jasan duten pazienteen biziraupena hobetzea izango da.

Atal honen funtsezko kontzeptuak 19. irudian jasotzen dira.

Bizkortzeari aplikatutako prestakuntza medikoaren oinarriak

ERCk, oinarri zientifikoa duen erakunde gisa, gaur egungo ebidentzia medikoan oinarritzen ditu bere Gidak. Gauza bera gertatzen da ERCren bizkortzerako hezkuntza gidekin. ERC erakundearen hezkuntza ikuspegia 4 gaitan gauzatzen da: (4 "I-ak"): 1) Ideiak (hezkuntzaren teoriak eta nola ikasten ditugun), 2) Ikerketa (aipatutako ideietatik abiatuta garatzen den ikerketa eta honen berri ematen duena), 3) Ezarpena/Inplementazioa (ikerketan oinarritutakoa), eta 4) Eragina/Inpaktoa (hezkuntza ikuspegi horien emaitza, bai ikaskuntzarakoa bai praktika klinikorakoa).

Helburu-talde ezberdinentzako bizkortze hezkuntza

Hiritar orok ikasi beharko luke bizitzia salbatzeko oinarritzko maniobrak ematen. Bestalde, larrialdiei erantzuteko betebeharra duten pertsonak bizkortzeko gaitasuna izan behar dute, ematen duten erreskate mailaren arabera, ERCren egungo gidaren arabera oinarritzko bizi euskarritik (OBE) hasi eta bizi euskarri aurreratura (BEA) arte, bai haurrei zein helduei. Bizkortze gaitasunak hobeki mantentzen dira prestakuntza eta birziklatzea denboran zehar ematen badira. Bi eta hamabi hilabete bitartean maiz birziklatzearen beharra iradokitzen da.

Osasun langileentzat, bizi euskarri aurreratuko (BEA) prestakuntza egiaztatua gomendatzen da, bai eta laguntza kognitiboak eta feed-back prozesuak erabiltzea bizkortze arloko

prestakuntzan. BEA ikastaroek talde lanari eta haren lidergoari buruzko prestakuntza espezifikoak izan beharko lukete, eta, gainera, beharrezkoa litzateke datuetan oinarritutako eta errendimenduan oinarritutako debriefing-a egiten irakastea. Bizkortzeari buruzko hezkuntzaren funtsezko puntuak legoentzat eta lehen parte hartzaileentzat honako hauek dira:

- BBB egiteko joera handitzea;
- Biziraupen katea indartzea;
- Bizkortzea irakastea, feed-back prozesuak erabiliz;
- Bizkortzeari buruzko prestakuntza denboran zehar banatu (hezkuntza zabaldua)
- Bizkortze gaitasunak mantendu, maiz birziklatuz.

Osasun langileen bizkortze prestakuntzaren funtsezko puntuak honako hauek dira:

- Osasun langile guztiei kalitate handiko BBBa irakastea (OBE mailatik BEA mailara arte, haur edo/eta helduengan, lantokiaren araberrako egoera berezietan eta zuzendu ohi diren paziente motei begira);
- BEAko ikastaro egiaztatutako eman eta taldeen eta lidergoaren prestakuntza sartu;
- Laguntza kognitiboak erabili;
- Debriefing-a erabiltzen ikasi eta irakatsi.

Kalitate handiko bizkortzea egiteko trebetasunak irakasten

Oso garrantzitsua da aplikatzen den maila bakoitzean, bizkortzea gauzatzeko trebetasun teknikoak irakastea. Era berean ere, garrantzitsua da giza faktoreak irakastea: adibidez, komunikazioa, taldean eta lanbide ezberdinekin lankidetzan aritzea, egoera kritiko baten kontzientzia hartzea, etab. Giza faktoreak funtsezkoak dira kalitate handiko BBBa eta praktika kliniko ona lortzeko. Faktore horien irakaskuntzak suspertzaile entrenatuek bizi arriskuko egoeran dauden biktimei laguntzeko borondatea areagotuko du, biziraupen katearen hasiera hobetuko du eta BBBa ikastaroetako parte-hartzaileei konfiantza emango die bizkortzen saiatzeko beharrezkoa den guztietan.

Bizkortzea irakasteko teknologiak hobetutako hezkuntza

BBB ikasteko telefono adimendunak, tabletak, ordenagailuak, aplikazioak, sare sozialak, feed-back sistemako eta abar erabili daitezke. Ikaskuntza modalitate horiek irakaslearengandik nahiko independenteak izan daitezke. Kontzeptuen atxikipena hobetzen dute eta BBBko gaitasunaren ebaluazioa errazten dute. Ikaskuntza gamifikatua (adibidez, errealitate birtuala, errealitate areagotua, monitoreak simulatzen dituzten tabletetarako aplikazioak, etab.) erakargarria izan daiteke ikasle askorentzat. Ikaskuntza ingurune birtualak online ikaskuntza elektronikoa erabiltzea gomendatzen da (beti ere, ikaskuntza konbinatuko ikuspegi baten atal gisa). BBB ikastaroetako maila guztietako autoikaskuntzarako ere (ikasleak ikasi ahal izango du kokapena eta denbora edozein izanik ere) erabilgarria litzateke

Simulazioa bizkorzea ikasteko

Bizkortzearen irakaskuntzako fideltasun handiko zein txikiko simulazioak, ikasleen testuinguruan kokatutako ikaskuntza errazten du. Trebetasun teknikoak eta ez teknikoak integratzen ditu, eta ikasle talde espezifikoaren ingurunea edo testuingurua eta esperientzia mailak aintzat hartzen ditu. Beraz, simulazioak aukera ematen du egoera kritikoetan giza faktoreak erabiltzen ikasteko. Bizi euskarri aurreratuaren (BEA) simulazioan, talde-lanerako edo lidergorako prestakuntza espezifikoak sartu behar da. Ikaskuntza sakona bizkortze simulatu baten ondorengo debriefing-eko hausnarketa fasean gertatzen da.

Irakasleen garapena, hezkuntza hobetzeko

Hezkuntzaren arlo askotan, irakaslearen kalitateak eragin handia du ikaskuntzan, eta hori hobetu egin daiteke prestakuntzaren eta irakasleen etengabeko garapenaren bidez. Bizkortze arloko prestakuntza espezifikoan, ondorio horiei buruzko probak gutxi dira eta, beraz, irakasleen garapenari buruzko gomendio asko beste arlo batzuetatik estrapolatzen dira. Irakasleen garapenean hiru alderdi garrantzitsuak dira: irakasle egokiak hautatzea, irakaslearen hasierako prestakuntza eta irakasleen kalitatea mantentzea eta aldian-aldian eguneratzea.



19.irudia. Hezkuntzaren laburpen infografikoa

Emitza oinarri duen bizkortze-hezkuntzaren eragina

Osasun langileentzako BEAn egiaztatutako prestakuntzak eta jaioberrien bizkortzean egiaztatutako prestakuntzak, pazienteen emaitzak hobetzen dituzte. Bizi euskarriko beste ikastaro batzuek pazienteen emaitzan duten eragina ez dago hain argi, baina zentzuzkoa da egiaztatutako bizi euskarriko ikastaroak izatea gomendatzea. Hala ere, ikerketa gehiago behar da emaitzetan duten benetako eragina kuantifikatzeko.

Gaur egungo hutsuneak ikerkuntzan eta etorkizuneko norabideak hezkuntza-ikerketan

Bizkortze hezkuntzari buruzko kalitate handiko ikerketak falta dira BBBko prestakuntzak izan lezakeen eragina prozesuaren kalitatean (adibidez, konpresioen ratioa, sakontasuna edo maiztasuna) zein pazientearen emaitzetan (esate baterako, berezko zirkulazioaren itzultzea, ospitaleko alta jaso arteko biziraupena edo emaitza neurologiko onuragarriko biziraupena). Osasun hezkuntza orokorraren esparruan, literatura zientifikotik datozen hezkuntzaren eraginkortasuna hobetzeko estrategia arrakastatsuen aplikagarritasuna, bizkortzeko prestakuntza espezifikorako aztertu behar da. Ikasleentzat testuinguruan kokatutako eta egokitutako BBB prestakuntzak bizkortze gaitasunak pixkanakako higatzea saihestu dezake. Badago aukera bizkortze ikastaroak ez hain generikoak izateko, eta ikasle bakoitzaren beharretan gehiago zentratzeko. Etorkizuneko ikerketa arloan artean prestakuntza optimoa ikertzea eta bizkortze irakasleei emandako laguntza daude, bai eta hezkuntzak suspertzailearen trauma emozionala eta psikologikoa murrizteko duen eginkizuna ere.

Interes gatazkak

JNk Elsevierren finantziazioaren berri eman du, Resuscitation eta Resuscitation Plus aldizkariaren editore buru gisa aritzeko. National Institute for Health Research-ek

PARAMEDIC2 eta AIRWAYS2 probekin lotuta egindako ikerketaren finantzaketaren berri eman du.

GDPk Elsevierren finantzaketaren berri eman du Resuscitation aldizkariaren editore gisa. National Institute for Health Research-ek PARAMEDIC2 probarekin eta dagokion proiektuarekin lotuta egindako ikerketaren finantzaketaren berri eman du, baita Resuscitation Council UK eta British Heart Foundation erakundeek OHCAO Erregistrorako egindakoaren berri ere.

JTGk Weinmann, Fresenius, Ratiopharm eta Zoll-etik jasotako hizlarien ordainsariak deklaratu zituen; Zoll Temperature ku-deaketaren aholkulari zientifikoa da.

TOK Laerdal Foundation eta Zoll Foundation-aren ikerketarako finantziazioa deklaratu du.

RGk Trends in Anesthesia eta Critical Care aldizkariaren editore gisa duen rola eta European Journal of Anaesthesiology-an editore elkartuarena aitortu du. Ikerketarako finantzaketa instituzionalaren buruzko informazioa ematen du.

JSk Resuscitation aldizkariaren editore gisa duen rola aitortzen du; Audit-7 proiektua ikertzeko finantzaketa instituzionala aitortzen du.

JL-k finantzaketaren berri eman du Paramedic-2 eta OHCHAO proiektuei egindako ekarpenagatik

JMk Laerdal Medicali eta Brayden-i Jaioberriak Bizkortzeko Ekipoei buruzko noizbehinkako aholkuak eman dizkiela aitortzen du.

Aitorpenak

GDPk Osasun Ikerketarako Institutu Nazionalaren (NIHR) Applied Research Collaboration (ARC) West Midlands-en laguntza du. Emandako iritziak egilearenak dira, eta ez nahitaez NIHR edo Osasun eta Gizarte Laguntza Sailarenak.

A gehigarria. ERCren Gidaren Kolaboratzaileak

Sule Akin, Janusz Andres, Michael Baubin, Wilhem Behringer, Adriana Boccuzzi, Bernd Böttiger, Roman Burkart, Pierre Carli, Pascal Cassan, Theodoros Christophides, Diana Cimpoesu, Carlo Clarens, Jacques Delchef, Annick De Roovere, Burkhard Dirks, Gamal Eldin, Gabbas Khalifa, Hans Friberg, Els Goemans, Primož, Gradisek, Christian Hassager, Jon-Kenneth Heltne, Dominique Hendrickx, Silvija Hunyadi Anticevic, Jozef Koppl, Uwe Kreimeier, Artem Kuzovlev, Martijn Maas, Ian Maconochie, Simon Attard Montalto, Nicolas Mpotos, Mahmoud Tageldin Mustafa, Nikolaos Nikolaou, Kathleen Pitches, Violetta Raffay, Walter Renier, Giuseppe Ristagno, Saloua Safri, Luis Sanchez Santos, Suzanne Schilder, Hildigunnur Svavarsdóttir, Anatolij Truhlar, Georg Trummer, Jukka Vaahersalo, Heleen Van Grootven, Jonathan Wyllie.

B gehigarria. Datu osagarriak

Artikulu honekin lotutako material osagarria online bertsioan aurki daiteke:

<https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.003>.