

HEZKUNTZA ETA KIROL FAKULTATEA
Jarduera Fisikoaren eta Kirolaren Zientzietako Gradua
Ikasturtea: 2023-2024

**ARIKETA FISIKOA HAURDUNALDIAN: EMAKUMEAREN OSASUNEAN DITUEN
ERAGINAK ETA PRESTAKUNTZA FISIKOKO PROGRAMAK SORTZEKO
JARRAIBIDEAK**

EGILEA: Beatriz Legarra Burguete

ZUZENDARIA: Maite Fuentes Azpiroz

LANAREN AURKIBIDEA

LABURPENA	3
JUSTIFIKAZIOA	6
SARRERA	6
1. LANAREN HELBURUAK ETA LAN HIPOTESIA	6
2. LAN METODOA	7
3. MARKO TEORIKOA	9
3.1. Emakumearen gorputzaren ezaugarriak haurdunaldian	9
3.1.1. <i>Aldaketa anatomikoak</i>	9
3.1.2. <i>Aldaketa fisiologikoak</i>	10
3.1.2.1. <i>Sistema kardiobaskularraren aldaketak</i>	10
3.1.2.2. <i>Arnas sistemaren aldaketak</i>	12
3.1.2.3. <i>Iraitz sistemaren aldaketak</i>	13
3.1.2.4. <i>Aldaketa gastrointestinalak</i>	13
3.1.2.5. <i>Aldaketa hematologikoak</i>	14
3.1.2.6. <i>Aldaketa endokrinoak</i>	15
3.1.2.7. <i>Aldaketa metabolikoak</i>	16
3.1.2.8. <i>Aldaketa immunologikoak</i>	16
3.1.2.9. <i>Aldaketa psikologikoak</i>	17
3.2. Ariketa fisikoa eta kirola haurdunaldian	21
3.2.1. <i>Ariketa fisikoak emakumearen osasun fisikoan dituen eraginak</i>	21
3.2.2. <i>Ariketa fisikoak emakumearen osasun mentalean dituen eraginak</i>	38
4. EZTABAIDA	46
5. ONDORIOAK	49
6. HAURDUN DAUDEN EMAKUMEENDAKO ARIKETA FISIKOKO PROGRAMAK	
SORTZEKO JARRAIBIDEAK	52
ERREFERENTZIA BIBLIOGRAFIKOAK	60
ERANSKINAK	
	67

- 1. Eranskina.** *Ariketa fisikoko programa ezberdinek haurdun dagoen emakumearen osasun fisikoa dituzten eraginen laburpen taula, FITT-PV printzipioaren arabera.* 67
- 2. Eranskina.** *Ariketa fisikoko programa ezberdinek haurdun dagoen emakumearen osasun mentalean dituzten eraginen laburpen taula, FITT-PV printzipioaren arabera.* 89
- 3. Eranskina.** *OWA-ko (Only about Women Academy) ariketa fisikoko programaren hasierako bezeroendako galdetegia.* 98

FIGUREN AURKIBIDEA

- 1. Figura.** *Bilaketa bibliografikoaren laburpena. Autoreak sortuta (2024)* 8
- 2. Figura.** *Haurdunaldiko aldaketa erlatiboak globulu gorrien, plasmaren eta guztizko odolaren bolumenetan. Talbot, L., & MacLennan, K. (2016).* 14
- 3. Figura.** *Haurdunaldiko pisu irabazia eta erdiondoko pisu erretentzioa ariketa eta kontrol taldeetan, haurdunaldiaren aurretiko pisu egoerarekin alderatuta. Acosta-Manzano et al. (2022)* 26
- 4. Figura.** *CES-D puntuazioa neurketaren hiru aldietan. CESD-D: Ikerketa Epidemiologikoen Zentroko Depresio Eskala. Vargas-Terrones et al. (2018)* 39

TAULEN AURKIBIDEA

- 1. Taula.** *Haurdunaldiko aldaketa fisiologiko nagusien laburpena eta bere sintomak. Autoreak sortuta (2024), Carrillo-Mora et al. (2021), Talbot & MacLennan (2016) eta Pablo et al. (2023) lanetan oinarrituta.* 18
- 2. Taula.** *Haurdunaldiko ariketa fisikoarekiko erabateko kontraindikazioak eta kontraindikazio erlatiboak "American College of Obstetricians and Gynecologists" (ACOG) eta "Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada" (SOGC) gidalerroen arabera. Autoreak sortutakoa, ACOG eta SOGC erakundeen haurdunaldiko ariketa fisikoaren gidalerroetan oinarrituta. Committee on Obstetric Practice (2015). Mottola, M. F. et al. (2018).* 52
- 3. Taula.** *Pertzibitutako Esfortzuaren Indizearen 15 Mailetako Eskala. Borg, G. A. (1982).* 55
- 4. Taula.** *Haurdunaldian zehar ariketa fisikoa bertan behera uzteko arrisku seinaleak. Committee on Obstetric Practice (2015).* 56
- 5. Taula.** *Haurdunaldiko ariketa fisiko ziur eta eraginkorraren ezaugarri orokorrak. Autoreak sortutakoa, ACOG eta SOGC erakundeen haurdunaldiko ariketa fisikoaren gidalerroetatik egokitua. Committee on Obstetric Practice (2015).* 57

LABURPENA

Gradu Amaierako Lan honetan, haurdunaldian zehar egindako ariketa fisikoak emakumearen osasunean dituen eraginak zeintzuk diren aztertu dugu, ariketa mota, intentsitatea, maiztasuna, denbora, progresioa eta aldakortasuna haintzat harturik. Irizpide horiek kontuan hartuz, haurdunaldian zehar prestakuntza fisikoko programak sortzeko jarraibide orokorrak sortu ditugu, profil honetako emakumeekin aplikatu ahal izateko.

Horrela, lan honen helburu nagusia emakumeak haurdunaldian zehar egindako ariketa fisikoak bere osasunean dituen eraginak ezagutzea izan da, literatura zientifikoak gai honen inguruan esaten duena aztertuz eta horren baitan, haurdunaldiko ariketa fisikoak zer nolako ezaugarriak izan behar dituen ondorioztatzea, entrenamendu programak sortzeko jarraibideak sortuz. Horretarako, erabilitako metodologia datu base ezberdinetako gaiaren inguruko bilaketa bibliografikoan oinarritu da.

Azkenik, haurdunaldian zehar aurrera eramandako gainbegiratutako ariketa fisikoak emakumearen osasunean onura anitzak dituela ondorioztatu dugu. Horrenbestez, medikuek adierazitako kontraindikaziorik ez dagoen bitartean, haurdun dagoen emakumeak ariketa fisikoak egiteko garrantzia nabarmentzeko beharra agerian utzi nahi dugu. Horrekin batera, aipatzekoa da emakume bakoitzaren haurdunaldiaren eta aurretiko egoera fisikoaren zein testuinguruaren arabera, jarraibide orokor batzuen barruan, planteatu beharreko entrenamendu programaren ezaugarriak ezberdinak izango direla bakoitzaren beharrak ezberdinak izango direlako. Horrenbestez, behar horiek baldintzatuko dituzte programa bakoitzaren ezaugarriak, ariketa mota, intentsitatea, maiztasuna, denbora, progresioa eta aldakortasunari dagokionean.

Hitz gakoak: haurdunaldia, ariketa fisikoa eta osasuna.

RESUMEN

En este Trabajo de Fin de Grado hemos analizado los efectos del ejercicio físico durante el embarazo en la salud de la mujer, considerando el tipo de ejercicio, la intensidad, la frecuencia, el tiempo, la progresión y la variabilidad. Teniendo en cuenta estos criterios, hemos diseñado una serie de pautas generales para la creación de programas de preparación física durante el embarazo, para poder aplicarlos con mujeres de este perfil.

Así, el objetivo principal de este trabajo ha sido conocer los efectos que el ejercicio físico realizado por la mujer durante el embarazo tiene sobre su salud, analizando lo que la literatura científica dice sobre este tema y, dentro de ello, deducir qué características debe tener, creando pautas para el diseño de programas de entrenamiento. Para ello, la metodología utilizada se ha basado en una búsqueda bibliográfica sobre el tema en diferentes bases de datos.

Finalmente, se concluye que el ejercicio físico supervisado durante el embarazo tiene múltiples beneficios para la salud de la mujer. Por lo tanto, mientras no exista una contraindicación médica, queremos poner de manifiesto la necesidad de que la mujer embarazada realice ejercicio físico durante este periodo. Junto a ello, cabe señalar que las características del programa de entrenamiento a plantear en función del embarazo de cada mujer y de su estado físico y contexto previo, dentro de unas pautas generales, serán diferentes debido a que las necesidades de cada una de ellas serán distintas. Por tanto, estas necesidades condicionarán las características de cada programa en cuanto a tipo de ejercicio, intensidad, frecuencia, tiempo, progresión y variabilidad.

Palabras clave: embarazo, ejercicio físico y salud.

ABSTRACT

In this Final Degree Project we have analyzed the effects of physical exercise during pregnancy on women's health, considering the type of exercise, intensity, frequency, time, progression and variability. Taking these criteria into account, we have designed a series of general guidelines for the creation of physical preparation programs during pregnancy, in order to be able to apply them with women of this profile.

Thus, the main objective of this work has been to know the effects that physical exercise performed by women during pregnancy has on their health, analyzing what the scientific literature says on this subject and, within this, to deduce what characteristics it should have, creating guidelines for the design of training programs. For this purpose, the methodology used was based on a bibliographic search on the subject in different databases.

Finally, we conclude that supervised physical exercise during pregnancy has multiple benefits for women's health. Therefore, as long as there is no medical contraindication, we would like to highlight the need for pregnant women to perform physical exercise during this period. In addition, it should be noted that the characteristics of the training program to be proposed depending on the pregnancy of each woman and her previous physical condition and context, within general guidelines, will be different because the needs of each of them will be different. Therefore, these needs will condition the characteristics of each program in terms of type of exercise, intensity, frequency, time, progression and variability.

Key words: pregnancy, physical exercise and health.

JUSTIFIKAZIOA

Gradu Amaierako Lan honen gaia haurdunaldiko ariketa fisikoa izatearen arrazoia bereziki pertsonala izan da. Izan ere, azkeneko urteak arte, nire inguruan haurdunaldian zehar ariketa fisikoa egin duten emakumeak nahiko epaituak izan dira. Askotan, gure gizartean, ezagutza faltak eta beldurrak eraginda, berriak edota desberdinak diren jokabideak epaitzeko joera dago. Testuinguru horretan, nik kirola egin dudanez betidanik, arraroa egiten zitzaidan ariketa fisikoak gorputzerako hain onak diren sentrazioak eta eraginak eskaintzen dituenek, haurdunaldian zehar ere horrela ez izatea eta gainera, kalteak eragitea. Horregatik, gaiaren inguruan gehiago jakiteko eta Jarduera Fisiko eta Kirolaren Zientzietako Graduatu gisa, etorkizunean profil honetako emakumeekin lan egiteko eta ariketa fisikoaren bidez haien osasuna hobetzeko ezagutzak eskuratzeko grinak eragin zuten gaiaren hautaketa.

SARRERA

Gaur egun haurdunaldiko ariketa fisikoaren paradigma aldatzen ari den arren, oraindik beldur eta zalantza ugari daude emakumearen bizitzako etapa honetako entrenamenduarekin harremanatuta. Gainera, zenbaitetan osasunaren arloko profesionalen artean ere koherentzia falta somatzen da eta emakumeei ematen zaizkien jarraibideak, askotan, ez dira argiak. Horren ondorioz, emakume askoren joera haurdunaldian zehar ariketa fisikoa alde batera uztea edota honen intentsitatea zein maiztasuna jaistearekin harremanatzen da. Hala ere, ez dago ebidentzia zientifikorik haurdunaldiko ariketa fisikoak emakumearen edo fetorearen osasunean kalteak eragiten dituela defendatzeko. Izan ere, ikerketek guztiz kontrakoa erakutsi dute, haurdunaldian zehar egiten den ariketa fisikoak onurak eragiten bait ditu amaren zein fetorearen osasunean.

Horrenbestez, Gradu Amaierako Lan honen bidez mota ezberdinetako ariketa fisikoko programek haurdun dagoen emakumearen osasunean dituzten eraginak aztertuko ditugu, etapa honetan zehar aurrera eramango diren entrenamendu programen ezaugarriak zeintzuk izan behar diren ezagutzeko.

1. LANAREN HELBURUAK ETA LAN HIPOTESIA

Gradu amaierako lan honen helburua emakumeak haurdunaldian zehar egiten duen ariketa fisikoak bere osasunean dituen eraginak ezagutzea da. Izan ere, gizartean gai honekiko zalantzak agerian daudela iruditzen zaigu. Gainera, osasunaren arloko profesionalen iritzia gero

eta bateratuagoa dagoela dirudien arren, zalantzak egoten jarraitzen dira ariketa fisiko mota, horren maiztasuna, intentsitatea eta bolumena preskribatzerakoan. Horregatik, lan honen bidez literatura zientifikoak gai honen inguruan esaten duena ezagutzea eta gaiaren inguruan sor daitezkeen zalantzak argitzea dugu helburu orokor gisa.

Bestalde, lanaren helburu zehatzak hurrengoak dira:

- Ariketa fisikoko programa ezberdinek haurdun dagoen emakume osasuntsuarengan dituzten eraginak ezagutzea, lan mota eta intentsitatearen arabera.
- Haurdun dagoen emakume batek zer nolako ariketa fisikoa egin behar duen ezagutzea, bere ezaugarri eta patologia haintzat hartuz.
- Ariketa fisikoko programa ezberdinek haurdun dagoen eta obesitatea duen emakumearen osasunean dituzten eraginak ezagutzea, lan mota, bolumena eta intentsitatearen arabera.
- Ariketa fisikoko programa ezberdinek haurdun dagoen eta hipertentsioa duen emakumearen osasunean dituzten eraginak ezagutzea, lan mota, bolumena eta intentsitatearen arabera.
- Ariketa fisikoko programa ezberdinek haurdun dagoen eta Diabetes Mellitus Gestazionala (DMG) duen emakumearen osasunean dituzten eraginak ezagutzea, lan mota, bolumena eta intentsitatearen arabera.

Horrekin lotuta, gure lanaren hipotesiari begira, harriskurik gabeko haurdunaldietan jarduera eta ariketa fisikoak emakumearen osasunarengan (fisikoa, mentala eta soziala) ekarpen handiak egin ditzakela uste dugu. Izan ere, MOE-k (Munduko Osasun Erakundea) definitzen duen moduan, osasuna erabateko ongizate fisiko, mental eta sozialeko egoera da, eta ez bakarrik afekzio edo gaixotasun eza (MOE, 1948). Modu honetan, haurdunaldian zehar aurrera eramaten den jarduera zein ariketa fisikoak osasuna hobetzeko aukera ematen duelakoan gaude.

Azkenik, lortutako ondorioak kontuan hartuz, haurdun dauden emakumeendako prestakuntza fisikoko programa batek eduki beharreko ezaugarrien proposamena egingo dugu.

2. LAN METODOA

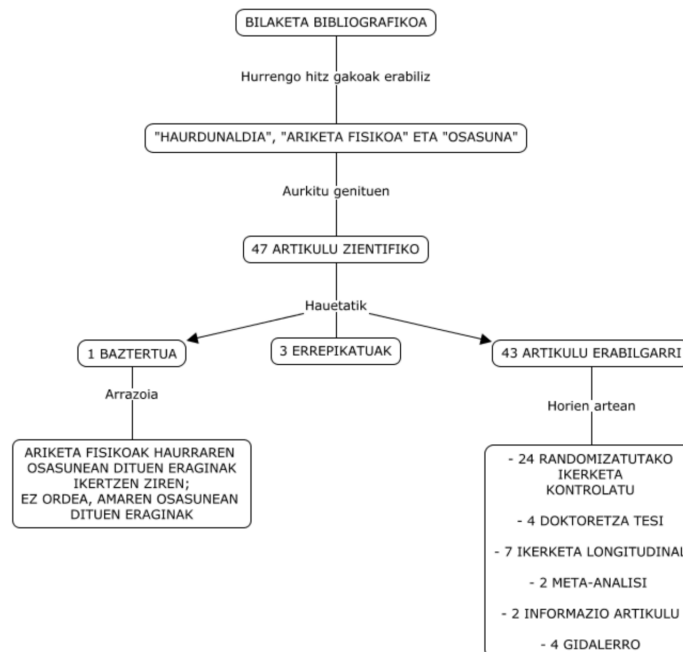
Lan hau aurrera eramateko erabilitako metodoa, gaiaren inguruko bilaketa bibliografikoan oinarritu da. Horretarako, "Pubmed", "Dialnet", "Google Scholar", "Europe PMC Plus", "Sport

Discus” eta “Essential EBSCO” datu baseetan haurdunaldian egindako ariketa fisikoaren inguruko ikerketak bilatu genituen, hurrengo hitz gakoaren eta operadore booleanoen bidez: haurdunaldia, ariketa fisikoa eta osasuna.

Datu base guztietan lortutako artikuluen artean, 2013 eta 2023 urte bitartean argitaratutako artikuluko zientifikoak (randomizatutako ikerketa kontrolatuak, doktoretza tesiak, ikerketa longitudinalak eta meta-analisiak) zein irizpide zientifikoetan oinarritutako gidalerroak aukeratu genituen. Guztira, gure hitz gako guztiekin bat egiten zuten 47 artikuluko aurkitu genituen. Horien artean, 3 artikuluko errepikatutako zeuden eta bakarrik baztertu genuen; izan ere, haurdunaldian zehar egindako ariketa fisikoko programa batek umearen osasunean dituen eraginak aipatzen zituen eta ez ordea, emakumearen osasunean dituen efektuak. Bestetik, hautatutako artikuluen artean, 24 randomizatutako ikerketa kontrolatuak dira, 7 ikerketa longitudinalak, 2 meta-analisi eta 2 informazio-artikulu. Bestetik, haurdunaldian zehar egindako ariketa fisikoaren izaera deskribatzen duten 4 gidalerro erabili ditugu, horiek guztiak irizpide zientifikoetan eta gaiarekin lotutako erakunde ofizialen jarraibideetan oinarritutakoak.

1. Figura

Bilaketa bibliografikoaren laburpena



Oharra. Autoreak sortua (2024).

3. MARKO TEORIKOA

3.1. Emakumearen gorputzaren ezaugarriak haurdunaldian

Haurdunaldia uteroan ernaldutako obuluaren ezarpenetik erditze momentura bitarteko denboraldia da eta amaren umetokian fetua hazi eta garatzeko prozesu fisiologikoak ematen dira. Giza haurdunaldiak 40 asteko iraupena du, azkeneko hilerokoaren lehenengo egunetik edo 38 astekoa, ernalketa ematen denetik (Pablo et al., 2023).

Talbot eta MacLennan (2016) autoreek adierazi bezala, emakumearen organismoak maila guztietan eragina duten aldaketa hormonalak eta egokitzapen mekanikoak jasaten ditu, gradualki eta modu progresiboan, haurdunaldiak suposatzen dituen eskaerei egokitzeko eta erantzuna emateko.

Halaber, aldakuntzak emakumearen adina, aurretiko haurdunaldiak, egoera fisikoak eta nutrizionalak bezalako faktoreek baldintzatuko dituzte eta emakumearen fisiologiarendako estres egoera bat suposatuko dute. Horregatik, gaixotasun eta egoera konkretuekiko aldeztu aurretiko joerarekin elkartzen badira, haurdunaldiko egoera patologiko zehatzetan bihurtu daitezke; hala nola, preeklampsia, haurdunaldiko diabetesa, bihotz-gutxiegitasuna, etab. (Carrillo-Mora et al., 2021).

3.1.1. Aldaketa anatomikoak

Haurdunaldia aurrera doan heinean, aldaketa anatomiko asko ematen dira. Ariketa fisikoarekin harremanatuta, aldaketa anatomiko gihar-eskeletikoak oso garrantzitsuak dira. Aguilar-Cordero et al. (2016) autoreen hitzekin bat eginez, rakisaren dinamikan eta estatikan ematen diren aldaketen kausa nagusia etengabe hazten ari den umetokia da, bolumena 24 aldiz eta gaitasuna 500 aldiz handitzen dituelarik. Horrela, giltzadura sakrokokigeoaren zein pubikoaren gehiegizko mugikortasuna eta sinfisi pubikoaren zabaltzea ematen dira (Pablo et al., 2023). Horrek grabitate zentroaren aldaketa eragiten du eta ondorioz, hiperlordosi lunbar handiagoa sortzen da, femurrarekiko pelbisaren errotazioarekin batera, grabitate zentroa atzeruntz lekualdatzeko eta aurreraka erortzea saihesteko. Lordosi lunbarraren handitzea konpentsatzeko, haurdun dagoen emakumeak bikarrezurraren aurreko flexioa areagotzen du eta gerri eskapularraren hondoratzea sufritzen du (Aguilar-Cordero et al., 2016).

Halaber, umetokiaren handitzeak min abdominala eta kostala eragin ohi du. Gainera, ohikoa da gernu-maskuria umetokiarengatik konprimitua geratzea, gernu-hustutzearen maiztasuna handituz (Pablo et al., 2023).

Horretaz gain, estrogenoen eta progesteronaren areagotzeak bularren handitzea eragiten du eta honek ere grabitate zentroa aldatzea eragiten du; izan ere, altuago eta ezegonkorrago geratzen da eta honek desoreka sentazioa eragin dezake. Haurdunaldiaren hasieratik, relaxina eta estrogenoak bezalako hormonek eraginda, lotailuak eta kartilagoak malgutzen dira eta likido sinobialaren kantitatea handitzen da, honek mugikortasun artikularraren handitzea eraginez. Haurdunaldian zehar, egonkortasun posturala bigarren hiruhilekotik aurrera txikitzen da eta erditu ondoren zortzi aste eta lau hilabete bitartean irauten du. Horren harira, haurdunaldian zehar ematen diren erorketak 65 urteko pertsonen jasaten dituztenekin konparatu daitezke. Horregatik, lokomozio aparatuan ematen diren aldaketa hauek guztiek denbora epe honetan modu ziurrean aurrera eraman daitekeen ariketa fisikoa asko mugatzen dute (Aguilar-Cordero et al., 2016).

3.1.2. Aldaketa fisiologikoak

3.1.2.1. Sistema kardiobaskularren aldaketak

Amaren sistema kardiobaskularra fetuaren etengabeko eskaeretara egokitu behar da. Aldaketa kardiobaskular gehienak haurdunaldiaren hasieran ematen dira. Hasteko, gihar lehun baskularren erlaxazioa ematen da, zirkulazioan progesterona, estrogeno eta prostaglandina hormonien areagotzeari erantzuteko (Talbot & MacLennan, 2016).

Gero, haurdunaldiaren 6. astearen inguruan odol-bolumenaren mailak gora egiten du pixkanaka, 32. astean 4.700-5.200 ml bitarteko bolumena izatera iritsiz. Bolumen plasmaticoaren espantsioarekin batera, odol fluxua birrantolatzen da eta umetokira zein plazentara bidalitako odol kantitatea haurdunaldiko bihotz-gastuaren %25-ari dagokio. Halaber, azaleko, giltzurrunetako eta bular guruinetako irrigazioa areagotzen da. Bolumen plasmaticoaren handitzea Renina-Angiotensina-Aldosterona sistemaren (SRAA) aktibitatearen igoerarekin harremanatuta dago, giltzurrun mailan sodioaren absortzioaren handitzearekin lotuta dagoelako (Carrillo-Mora et al., 2021).

Carrillo-Mora et al. (2021) autoreek adierazi bezala, bihotz gastua haurdunaldiko 16-20 asteetan %50-ean handitzen da, ezkerreko bentrakuluak minutuko askatzen duen odol

bolumena handitzen delako. Izan ere, bolumen plasmaticoaren igoerak odola zainetatik itzultzea handitzen du. Halaber, bihotz maiztasunaren igoerak eta erresistentzia baskular periferikoen txikitzeak, bihotz-gastuaren handitzea eragiten dute. Bolumen sistolikoaren handitzeak punturik altuena 16-24. asteetan adierazten dute (Talbot & MacLennan, 2016). Horrela, amaren bihotz maiztasuna haurdunaldiaren hasieran handitzen da eta 3. Hiruhilekoan zehar egonkor mantentzen da, zeinetan 12-20 taupada minutuko handitzea jasaten duen, haurdunaldiaren aurretiko baloreekiko (Carrillo-Mora et al., 2021).

Tentsio arterialari (TA) dagokionean, pixkanaka jaisten doa eta 16-20. aste bitartean maila baxuena eskuratzen du, 3. hiruhilekotik aurrera igotzen hasi arte, haurdunaldiaren aurreko balioetara hurbilduz. TA-ren jaitsiera hau nabarmenagoa da TA diastolikoan. TA-ren jaitsieraren arrazoa erresistentzia baskular periferikoen txikitzea da. Hau, maila endotelialeko oxido nitrikoaren handitzeak eragiten du, arteria zein zainetako gihar leunaren tonua txikitzea eragiten duelarik (Carrillo-Mora et al., 2021).

Bestalde, Carrillo-Mora et al. (2021) autoreek esan bezala, emakume haurdunetan beheko gorputz adarren edema periferikoa, takikardia sinusal arina, zain jugularren distentsioa eta ezkerreko bentrikularen apexaren desplazamendu laterala ohikoak dira. Gainera, Korotkoff-en 3. soinua (S3) entzun daiteke, bihotzeko patologiarik eduki barik. Aldaketa hauek pareta bentrikularren lodieraren handitzeagatik ematen dira, miokardioaren uzkuertze-gaitasuna handitzen delako. Halaber, fluxuak eragindako murmurioak izan daitezke, bihotz-gastuaren handitzeagatik edo balbula trikuspide eta mitralen dilatazioak eragindakoak (Talbot & MacLennan, 2016).

Gainera, Carrillo-Mora et al. (2021) adierazi zuten, haurdunaldiaren amaierako etapetan, buruz gorako posizioan, umetokiak kaba zainaren konpresioa eragin dezake, bihotzerako odol itzulera oztopatuz eta bihotz gastuaren txikitzea eraginez. Honek, ahultasuna, gorakoa, zorabioa edota sinkopea bezalako sintomak eragin ditzake, umetokirantz doan odol-fluxua baldintzatuz. Fenomeno hau haurdun dauden emakumeen %2-ari eragiten dio eta haurdunaldiko hipotentsio supinoaren sindromea deritza. Emakumea ezkerreko dekubito lateral posizioan kokatuz gero, sintomak hobetzen dira eta umetokirantz doan odol-fluxua handitzen da. Aldiz, Talbot eta MacLennan (2016) autoreek haurdunaldiko 20. astetik aurrera baino ez dela gertatzen adierazi zuten.

Azkenik, diafragmaren igoerak bihotzaren gorakako eta ezkererako desplazamendua eragiten duenez, elektrokardiograman aldaketak eragin ditzake, ardatza ezkereruntz desbideratuz eta T uhinaren inbertsioa eraginez. Aldaketa hauek ez dute garrantzi klinikorik baino prozesu patologikoekiko bigarren mailako aldaketak izkutatu ditzakete. Bihotz-gastua mantentzeko beharrezkoa den bihotz maiztasunaren igoera takikardia sinusala bezala aurkeztu daiteke eta takiarritmiak izatea eragin dezake (Talbot & MacLennan, 2016).

3.1.2.2. *Arnas sistemaren aldaketak*

Amaren arnasketaren fisiologian ematen diren alterazioak arnas sistema zentraleko aldaketa hormonal eta biokimikoen emaitza gisa gertatzen dira, arnas bideetako gihar leunaren aldaketa lokalengatik edo etengabeko hazkuntzan dagoen fetoak eragindako aldaketa mekanikoengatik (Talbot & MacLennan, 2016).

Carrillo-Mora et al. (2021) autoreen hitzetan, haurdunaldiko arnas-sisteman, 4. astetik sudurreko, orofaringeko eta laringeko mukosako kapilarren dilatazioa ager daiteke. Egoera honek haurdunaldian zehar epixtasia garatzeko aurredisposizioa eragin dezake (Pablo et al., 2023).

Haurdunaldiaren hasieran, inspirazio-erreserbaren bolumena txikitzen da, bolumen ohikoa handitzen delako. Gainera, haurdunaldiaren amaierako faseetan, umetokiaren handitzeak diafragmaren igoera eragiten du eta honek hondar-gaitasun funtzionalaren eta birika gaitasun totalaren txikitzea eragiten ditu. Aldiz, saihetsen arteko giharren eta muskulu leun bronkialen erlaxazioak eraginda, zirkunferentzia torazikoaren handitzea (5-7 cm) ematen da eta gaitasun bitalak ez du aldaketarik jasaten. Halaber, asma bronkialaren sintomak txikitzea eragiten du (Carrillo-Mora et al., 2021).

Odoleko progesteronak arnas zentroa estimulatzen du eta honek aireztapen-maiztasuna handitzea eragiten du (Talbot & MacLennan, 2016). Ohiko miatze fisikoan, aireztapen-maiztasuna 1-2 bentilazio minutuko handitzen da. Tasa metabolikoa eta oxigenoaren eskaeraren arteko harremana zuzenki proportzionala denez, oxigeno kontsumoa %20an handitzen da. Gainera, minutuko arnasketa bolumena %40-50 inguruan handitzen da eta hau hiperbentilazioan itzultzen da, odol arterialaren gasen balioak eraldatuz; hau da, PO_2 handitzen da eta PCO_2 txikitzen da, bikarbonatoaren jaitzierak aldaketa hau konpentsatzen duen bitartean. Beraz, minutuko aireztapena handitzeagatik haurdunaldiko arnasketan alkalosi arin konpentsatua behatu daiteke (pH 7.44) (Carrillo-Mora et al., 2021).



Azkenik, disnea 2. eta 3. hiru hilekotan haurdunaldien %50-75 bitartean aurkezten den egoera da eta pareta torazikoan emandako aldaketek, diafragmaren posizioak edo arnasketa zentroaren sentsibilitatean emandako aldaketek eragin dezakete (Pablo et al., 2023).

3.1.2.3. *Iraitz sistemaren aldaketak*

Carrillo-Mora et al. (2021) adierazi bezala, haurdunaldian, erresistentzia baskular periferikoak gutxitu egiten dira hormona-efektuen ondorioz, batez besteko tentsio arteriala murriztuz. Aldaketa horrek Renina-Angiotensina-Aldosterona (SRAA) sistema aktibatzen du, sodioa atxikitzea eta bolumen plasmatikoa handitzea sustatuz. Giltzurrunen tamaina %30 inguru handitzen da, batez ere bolumen baskularraren eta interstizialaren igoeragatik, baita hidronefrosi fisiologikoarengatik ere. Giltzurrunetako odol-fluxua eta iragazte glomerularraren tasa %50ean igotzen dira, bihotzeko gastua handitzearen ondorioz. Iragazte glomerularraren tasa handitzeak kreatininaren eta urearen kontzentrazio serikoak haurdunaldi aurreko balioak baino %40 baxuagoak izatea dakar (Talbot & MacLennan, 2016). Gainera, aldaketa funtzionalak gertatzen dira tumulu proximaletan eta kolektoreetan, gerneraren glukosuria eta proteinuria agertuz (Carrillo-Mora et al., 2021).

Aldaketa horiek haurdunaldian monitorizatzea funtsezkoa da, haurdunaldiko diabetesa edo preeklampsia bezalako arazoak adieraz bait ditzakete. Era berean, haurdunaldian zehar hormona antidiuretikoaren hartzaileentzako estimulazio-atalasea gutxitu egin dela ikusten da, osmolaritate plasmatikoa eta sodio-maila serikoei eraginez. Plasmaren presio koloidoosmotikoa murrizteak kapilarretan zehar likidoa galtzea errazten du eta bereziki beheko gorputz adarretan edemak eragin ditzake (Carrillo-Mora et al., 2021).

3.1.2.4. *Aldaketa gastrointestinalak*

Goragalea eta gorakoa haurdunaldien %50-90 artean eragina dute, bereziki hasieran. Bere jatorria giza gonadotropina korionikoa (hCG), estrogenoak eta progesterona bezalako hormonei eragozten zaie. Orokorrean, goragalea 20. astearen inguruan amaitzen da baina batzuetan haurdunaldiaren amaiera bitartean irauten du. Denborarekin, etengabe hazten ari den umetokiak, urdailaren gorakako desplazamenduak eta ardatz anatomikoaren alterazioak eragindako elikadura traktuko aldaketa mekanikoek, hestegorriko esfinterraren tonuaren txikitzea, gastroparesia eta hesteetako muskulu lisoaren erlaxazio hormonalekin batera, errefluxu gastroesofagikoaren, pirosiaren eta goragalearen garapena areagotzen dute. Gainera,

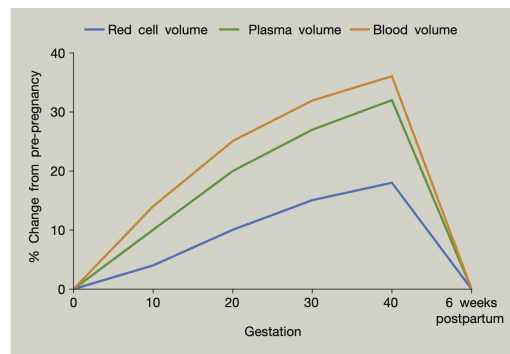
aldaketa hormonalek idorreria eta distentsio abdominala eragiten dituzte (Carrillo-Mora et al., 2021).

3.1.2.5. Aldaketa hematologikoak

Haurdunaldian, aldosteronaren jariatzenak (Renina-Angiotensina-Aldosterona ardatzaren aktibazioarengatik) gorputzeko ur totalaren handitzea eragiten du eta ondorioz, bolumen plasmaticoaren handitzea. Gainera, eritropoiesia %30ean handitzen da. Baina, globulu gorrien diluzioak hematokritoaren murriztea eragiten du (Talbot & MacLennan, 2016).

2. Figura

Haurdunaldiko aldaketa erlatiboak globulu gorrien, plasmaren eta guztizko odolaren bolumenetan.



Oharra. “Physiology of pregnancy” artikulutik egokitua (3. orr), Talbot, L., & MacLennan, K., 2016, *Anaesthesia and intensive care medicine*, 17(7), 341-345.

Carrillo-Mora et al. (2021) adierazi bezala, burdinaren eskakizunak 1. Hiruhilekotik txikitzen dira, hilerokoaren faltagatik. Bigarren hiruhilekotik aurrera, pixkanaka handitzen dira, eritrozitoen produkzioaren igoeragatik eta plazentaren zein fetuaren eskakizunengatik. Eritropoyetinak eragindako eritrozitoen areagotzeaz gain, hemoglobinarekin murrizketa fisiologikoa ematen da, bolumen plasmaticoaren handitzearengatik, anemia fisiologikoa eraginez. Bestetik, burdin faltak eragindako anemia asetu gabeko burdin eskakizunak daudenean eman daiteke. Gainera, haurdunaldian zehar leukozito, plaketa eta koagulazio faktore totalen handitzea hautematen da, gorputzak erditzeari lotutako odol galera kontrolatzeko prestatuz.

Horretaz gain, erditze inguruko aldian sistema hematologikoaren egokitzapen orokortuak ematen dira, tronboenbolismoa eta koagulopatiak jasateko arriskua handituz. Bestalde, plaketen produkzioa handitzen da baina bolumen plasmaticoaren igoerak eraginda, hauen zenbaketa txikitzen da. Azkenik, globulu txuriak haurdunaldian zehar areagotzen dira eta bereziki, erditzean, estrogenoek estimulatutako neutrofiloen areagotzearengatik (Talbot & MacLennan, 2016).

3.1.2.6. Aldaketa endokrinoak

Haurdunaldiko egokitzapen fisiologiko asko ugalketa-hormonen (estrogeno eta progesterona) areagotzearengatik ematen dira. Gainera, plazentak relaxina, giza laktogeno plazentarioa (HPL) eta gonadotropina korionikoa (HCG) segregatzen ditu, sistema ezberdinetako aldaketak eraginez (Talbot & MacLennan, 2016).

Carrillo-Mora et al. (2021) adierazi bezala, ardatz hipotalamiko-hipofisiarioak egoera hipermetabolikoari aurre egiteko ezinbesteko rola jokatzen du. Plazentak hormona hipotalamikoen jariora sustatzen du; hala nola, gonadotropina (GnRH) eta kortikotropina segregatzen dituzten hormonak (CRH). Prolaktina produzitzen duten zelulen hiperplasiak eta hipertrofiak eraginda, hipofisiaren tamaina handitzen da bular-guruinak edoskitzarorako prestatuz. Prolaktinaren produkzioa edoskitzaroan zehar mantentzen da, hipofisiak bere jatorrizko tamainara itzultzeko denbora luzatu dezakeelarik. Halaber, haurdunaldian hiperkortisolismo fisiologikoko egoera behatzen da, plazentako hormona adrenokortikotropikoaren (ACTH) eta CRH produkzioarengatik. Hormona hauek kortisolaren produkzioa estimulatu dute, honek intsulinari erresistentzia areagotuz, azaleko pigmentazioekin batera. Gainera, estrogenoek Tiroxina (T4) eta Triyodotironina (T3) elkartzen dituen globulinaren sintesi hepaticokoaren handitzea eragiten dute, hormona tiroide serikoen maila totalen igoera eraginez. Honek, hipertiroidismo iragankorra eragin dezake. Aldaketa hormonal hauez gain, guruin tiroidearen tamaina ez da aldatzen. Tiroidea estimulatu duen hormona (TSH) 1. Hiruhilekoan zehar murrizten da, gonadotropina korionikoaren (HCG) igoerarengatik. Aldiz, haurdunaldiaren amaieran TSH balio arruntetara itzultzen da.

Bestetik, HPL hormonaren plazentako sekrezioak Talbot eta MacLennan (2016) autoreen hitzetan, haurdunaldiko diabetesa eragin dezake: glukosak plazenta oso erraz zeharkatzen duen arren, intsulinak ez eta fetoa berea ekoiztu dezake. Ondorioz, ama diabetikoen umeei jaiotzeko pisu handiagoa (makrosomia) eta erditze ostean hipergluzemia garatu dezakete.

Amaitzeko, haurdunaldia iodoaren eskasiarekin harremanatzen da eta bere ahorakina egunean 100 mg-tik 150-200 mg-ra pasatzea gomendatzen da, MOE-ren gomendioen arabera (Carrillo-Mora et al., 2021).

3.1.2.7. *Aldaketa metabolikoak*

Haurdunaldian zehar amaren metabolismoak aldaketa esanguratsuak jasaten ditu. Carrillo-Mora et al. (2021) autoreen hitzetan, hasieran, egoera anaboliko bat ematen da, gantz erreserben eta intsulinaren sentikortasunaren handitze txikiak emanez, eskakizun fetoplastentarioei aurre egiteko nutrienteak bilduz. Aldiz, haurdunaldi berantiarrean, metabolismoa katabolikoa bihurtzen da, intsulinarekiko erresistentzia areagotuz, fetuaren hazkunderako glukosa eta gantz azido askeen kontzentrazio handiagoak lortuz.

Pankreako beta zelulek hiperplasia jasaten dute, hasieran intsulinaren produkzioa eta sentikortasuna handituz. Gero, bigarren hiruhilekoan erresistentzia progresiboa ematen da eta hirugarrenean pikoa behatu daiteke. Laktogenoa, kortisola, progesterona eta prolaktina bezalako hormona diabetogenikoak, intsulinarekiko erresistentzian ekarpena egiten dute. Hala ere, baraualdiko glukosa mailak arunt mantentzen dira glukosa glukogeno gisa metatzeko, bere erabilera ehun periferikoetan sustatzeko mekanismoei esker.

Azkenik, haurdun dauden emakumeek proteinen kontsumoa handitzeko beharra dute, aminoazido deribatuak plazentatik garraiatzen direlako, katabolismo proteikoa murriztuz. Bigarren hiruhilekoan, kolesterol eta triglizeridoen kontzentrazio serikoen handitzea eta hirugarren hiruhilekoan erreserba lipidikoen kontsumoa behatzen dira. Amaren baraualdian zehar askatutako lipolisia amaren urdaileko gorputz zetonikoetan bihurtzen da fetuaren metabolismoan erabiltzeko. Hipogluzemia erlatiboak lipolisia laguntzen du, gantz azidoak energia iturri nagusi gisa erabiliz eta glukosa zein aminoazidoak fetuarendako gordez. Aipatzekoa da, alterazio pankreatikoak edo intsulinari erresistentzia duten emakumeengan, diabetes gestazionala garatu daitekeela (Carrillo-Mora et al., 2021).

3.1.2.8. *Aldaketa immunologikoak*

Haurdunaldian, sistema immunologikoaren aldaketak funtsezkoak dira haurdunaldi arruntaren garapen egokia eta amaiera arrakastatsua bermatzeko. "Tolerantzia" immunologikoko mekanismo bat ezartzen da amaren sistema inmuneak genetikoki desberdina den fetuari eraso



ez diezaion. Doikuntza horiek aldaketa lokalak eragiten dituzte endometrioan eta plazentan, aldaketa sistemikoekin batera.

Lehenengo hiruhilekoan, endometrioan tokiko hantura handia dagoela ikusi da. Hori funtsezkoa da plazenta ezartzeko eta behar bezala prestatzeko. Bigarren hiruhilekoan, Th2 linfozitoen erantzuna nagusitzen da hanturaren aurkako egoeran. Hirugarren hiruhilekoan, Th1 erantzun linfositikoak eragindako hantura-fase bat aurkezten da, erditze-lanaren hasierarako eta progresiorako erabakigarria. Haurdunaldiak immunodepresio etengabea eta orokortua dakarrelako ideia okerraren aurka, hantura-aldiak haurdunaldiaren bilakaera zuzenerako funtsezkoak direla nabarmentzen da. Gainera, frogatu da umetokiko mikrobiota arruntak berebiziko garrantzia duela immunologiaren erregulazioan eta tolerantzian. Hortaz, haurdunaldiko aldaketa immunologikoak dinamikoak eta hertsiki arautuak dira. Tolerantzia immunologikoko mekanismo horien alterazioek konplikazio larriak eragin ditzakete; hala nola, ama-fetuaren isoinmunizazioa, preeklampsia, erditze goiztiarra eta berezko abortua (Carrillo-Mora et al., 2021).

3.1.2.9. *Aldaketa psikologikoak*

Pablo et al., (2023) autoreen hitzetan, aldaketa hormonalek eraginda, humore aldaketak haurdunaldian zehar ematen diren sintoma psikologiko nagusienetarikoa bat dira. Horrela, lehenengo hilabeteetan normala da emakumeak humore aldaketak sufritzea eta arrazoi adierazgarririk gabe suminduta sentitzea. Horrekin batera, 1. Hiruhilekoan haurdunaldiaren eboluzioarekin eta haurraren osasunarekin lotutako kezkek agertzen dira.

Erditze data hurbiltzen den heinean agertzen diren beste aldaketa psikologiko batzuk emozio negatiboen eta antsietatearen agerpena dira, erditze momentuarekin, haurraren osasunarekin eta modu egokian zaintzeko gaitasunaren inguruko zalantzekin lotuta. Hori guztia umea ezagutzeko ezinegonarekin elkartzen da. Horregatik, erditzearen prestaketarako klaseetara joatea oso garrantzitsua da, antsietatea txikitzeko lagungarriak baitira. Bestetik, gorputzaren aldaketa fisikoek eragindako depresioa agertu daiteke (Pablo et al., 2023).

1.Taula

Haurdunaldiko aldaketa fisiologiko nagusien laburpena eta bere sintomak.

Aparatua edo sistema	Aldaketa	Zeinuak, sintomak edo erlazionatutako ondorioak	Oharrak
Lokomozioa	Umetokiaren bolumenaren handitzea	-Grabitate zentroaren aldaketa -Hiperlordosia -Femurraren errotazioa pelbisarekiko -Bizkarrezurraren aurrarakako flexioa -Gerri eskapularraren hondoratzea -Ezegonkortasun posturala	Erorketak emateko aukerak handitzen dira eta ariketa fisikoa modu ziurrean aurrera eramateko arreta beharrezkoa da
Lokomozioa	Bularren handitzea	-Grabitate zentroaren aldaketa -Ezegonkortasun posturala	Erorketak emateko aukerak handitzen dira eta ariketa fisikoa modu ziurrean aurrera eramateko arreta beharrezkoa da
Lokomozioa	Relaxina eta estrogeno hormonon kantitatea ↑	-Lotailu eta kartilagoen malgutzea. -Likido sinobiala ↑ -Mugikortasun artikularra ↑ -Ezegonkortasun posturala	Erorketak emateko aukerak handitzen dira eta ariketa fisikoa modu ziurrean aurrera eramateko arreta beharrezkoa da
Kardiobaskularra	Gihar lehun baskularraren erlaxazioa eta erresistentzia baskular periferikoa ↓	-Beheko gorputz adarretako edema -Beheko gorputz adarretako zain barikosoan edo hemorroideen areagotzea -Tensio arteriala ↓	Zainetako dilatazioak eta hiperkoagulagarritasunak zainetako tronbosia areagotu dezakete

Kardiobaskular/ hematologikoa	Bolumen plasmaticoaren eta bihotz-gastuaren handitzea	-Haurdunaldiko anemia fisiologikoa -Bihotz maiztasuna ↑ -Korotkoff-en (S3) hirugarren soinua	Aurretiko burdin falta edo ekarpen eskasa duten kasuetan, burdin faltak eragindako anemia eman daiteke
Arnasketa	Kapilarren zabaltzea sudurreko, orofaringeko eta laringeko mukosetan	-Muki produkzioa ↑	Epixtasiak agertu daitezke
Arnasketa	-Arnas-hartzearen erreserba bolumena ↑ - Gaitasun funtzional erresiduala ↓ -Bolumen maximoaren igoera (Bolumen arrunta eta arnasketa maiztasunaren igoera) -PACO ₂ ↓ -PAO ₂ ↑ -Diafragmaren igoera	-Disnea -Arnas maiztasuna ↑	Jarrera aldaketek edo ariketa fisiko arina egiteak disnea sentsazioa murriztu dezakete
Gastrointestinala	-Hestegorriko gihar leunaren eta goiko esfinterraren erlaxazioa -Gibeleko hormonen sekrezioa (AST, ALT, GGT) -ALP ↑	- Konpresio gastrikoa - Goragalea - Piroisia - Idorzeria - Distensio abdominala	-Dekubito posizioan bronkoaspiraziorako arriskua kontsideratu -Behazun-estasiak kolezistitisa izateko arriskua handitzea
Hematologikoak	Hezur-muinaren estimulazioa eta kortisol mailen igoera	-Maila hepatikoko koagulazio faktoreen sintesiaren areagotzea -Leukozitosisia	Hiperkoagulazio egoerak ekitaldi tronbotikoak areagotzen ditu

Iraizketa	Bolumen plasmaticoaren expantsioak eragindako iragazte glomerularren tasaren igoera eta giltzurrunetako odol fluxuaren igoera	-Umetokiak gernu-maskuriari eragindako konpresioa, bere gaitasuna murriztuz -Poliuria -Poliakiuria -Urea eta kreatinina maila serikoen txikitzea -Proteinuria -Glukosuria	Proteinuria mailak 300mg/24 ordutan ez gainditzea gainbegiratu
Iraizketa	-Ureterretako muskulu lehunaren erlaxazioa -Umetokiaren hazkundeak eragindako ureterren konpresioa	-Haurdunaldiko hidronefrosia	Gernu-bideetako infekzioak pairatzeko joera
Endokrino/ Metabolikoa	-Progesterona eta estrogeno mailen igoera - Plazentak relaxina, giza laktogeno plazentarioa eta giza gonadotropina korionikoa jariatzen ditu -Tiroidearen hiperplasia - Guruin adrenalen kortisol sekrezioaren igoera	-Esnearen produkzioa eta sekrezioa bular-guruinetan -Gantz metaketa -Intsulinari erresistentzia -Kolesterol eta triglizeridoen igoera - Aldibateko hipertiroidismoa - Umore aldaketak, antsietatea eta depresioa	-Obesitatea edo aldez aurretiko intsulinari erresistentzia duten emakumeengan haurdunaldiko diabetesa garatzeko aukera gehiago daude -Erditzearen prestaketarako klaseetara joatea aldaketa psikologikoen sintomak arintzeko lagungarria izan daiteke.

Oharra. Norberak sortutakoa. Carrillo-Mora et al. (2021, 44. orr). Talbot y MacLennan (2016, 4. orr). Pablo et al. (2023, 6. orr).

3.2. Ariketa fisikoa eta kirola haurdunaldian

Ariketa fisikoa bizi-estilo osasuntsu bat mantentzeko lagungarria da eta bere praktika haurdun dauden emakumeendako gomendagarria da, organismoan eman daitezkeen eragin negatiboak mugatzeko, ongizatea, aldartea eta loaren patrioiak hobetzeko, eguneroko ariketa fisikoa sustatzearekin eta haurdunaldiarekin harremanatutako zailtasunak saihestearekin batera (Rodríguez-Blancque et al., 2020).

Aurretik aipatu bezala, osasuna erabateko ongizate fisiko, mental eta sozialeko egoera da (MOE, 1948). Horregatik, hurrengo lerroetan haurdunaldian zehar egin diren ariketa fisikoko programa ezberdinak haurdun dagoen emakumearen osasun fisikoan eta osasun mentalean dituzten eraginak azalduko ditugu.

3.2.1. *Ariketa fisikoak emakumearen osasun fisikoan dituen eraginak*

Gaur egun, haurdunaldian zehar egindako ariketa fisiko erregularrak amaren osasun kardiobaskularrean dituen ondorioei buruzko froga gutxi dauden arren, Barakat et al. (2016), autoreek dioten moduan, haurdunaldi guztien artean modu bateko edo besteko hipertentsioaren prebalentzia %10era irits daiteke. Diagnostiko hauek herrialdearen, ikertutako laginaren eta erabilitako irizpideen arabera aldatzen dira. Hala ere, haurdunaldiaren aurretiko obesitatea eta gehiegizko pisu gestazionalaren handitzeak, edozein gorputz masa indizerengan, amaren nahaste hipertentsiboekin harremanatu da (Barakat et al., 2016). Horrela, ikertzaile berek egindako randomizatutako ikerketa batean, haurdunaldian zehar egindako ariketa fisiko gainbegiratuak haurdunaldiak induzitutako hipertentsioaren intzidentzia murriztu zezakeela frogatu zen 765 emakumerekin. Partaideak ariketa taldean eta kontrol taldean ausaz banatu zituzten eta ariketa taldeak astean 3 egunetan entrenatu zuen (50-55 minutu saioko), haurdunaldiko 9-11. astetik 38-39. astera. Guztira 85 saio egin ziren eta horietan ariketa aerobikoa, indarra eta malgutasuna landu ziren. Aldiz, kontrol taldeak ez zuen programatutako ariketa fisikorik aurrera eraman.

Ikerketaren emaitzek erakutsi zuten ariketarik egiten ez zuten emakume haurdunek 3 aldiz aukera gehiago dituztela hipertentsioa garatzeko eta 1,5 aldiz aukera gehiago gehiegizko pisua irabazteko. Ondorioz, haurdun dauden emakumeek egindako ariketa fisikoa hipertentsiorako eta gehiegizko pisu irabazia saihesteko prebentzio-tresna izan daiteke, gaixotasun kronikoen arriskuarekin lotutako komorbiditatea murriztuz (Barakat et al., 2016).

Ildo beretik, Mas (2017) autorearen hitzak jarraituz, programatutako ariketa fisikoaren rola amaren pisu irabaziaren kontrol egokiari begira, ariketa fisikoa gaur egungo gizartean ohikoak diren patologia askorekiko prebentzio eta babes faktore posible bezala ulertzea ahalbidetzen du. Esate baterako, II. Motako Diabetes Mellitus, gaixotasun kardiobaskularrak eta nahasmendu emozionalak.

Honekin lotuta, Lu et al. (2023) ikertzaileek haurdunaldi goiztiarreko ariketa fisikoa (AF) eta haurdunaldiko nahaste hipertentsiboen (HNN) arteko harremanak ikertu zituzten, emakume txinatarrengan. Haurdunaldiko lehen hiruhilekoko AF ebaluatzeko galdetegi bat erabili zuten eta horrekin batera, HNN-aren eta preeklampsiaren (PE) diagnostikoak bildu zituzten. Horrela, haurdunaldiaren hasierako AF eta PE-aren arteko harremanik ez zegoela ikusi zen. Aldiz, HNN jasateko arrisku txikiagoa identifikatu zen intentsitate ertain-altuko ariketa fisikoko maila altuagoak egiten zituzten emakumeengan. Bestalde, haurdunaldi goiztiarrean ez zen harremanik aurkitu AF eta HNN-en artean, ariketaren intentsitatea edo mota alde batera utzita. Ondorioz, haurdunaldiko lehenengo hiruhilekoan intentsitate ertain-altuko ariketa fisikoa egitea haurdun dauden emakumeengan hipertentsioa saihesteko lagungarria izan daiteke (Lu et al., 2023).

Horrekin batera, Perales et al. (2016) ikertzaileek randomizatutako ikerketa kontrolatu baten bidez, haurdunaldiko ariketa erregular eta gainbegiratuak osasun kardiobaskularrean dituen eraginak aztertu zituzten. Zehazki, hemodinamikaren adierazle ekokardiografikoetan, bihotz-birmoldaketak, ezkerreko bentrikularen funtzioan eta gaixotasun kardiobaskularraren arrisku-faktoreetan dituen ondorioak. Programak intentsitate arin-ertaineko egokitzapen aerobikoa eta zoru-pelbikoaren indar ariketak kobinatzen zituen (asteen hiru saio, 60 minutuko iraupenarekin) eta haurdunaldiaren lehen hiruhilekotik (9-11 asteak) amaierara arte iraun zuen.

Alde batetik, parte-hartzaileek ondo onartu zuten programa eta ziurra izan zen amaren sistema kardiobaskularrarentzat (Perales et al., 2016).

Bestetik, amaren funtzio kardiobaskularraren adierazle ekokardiografikoei dagokienez, onura garrantzitsurik eman ez zen arren, programa, oro har, eraginkorra izan zen gaixotasun kardiobaskularren bi arrisku-faktore garrantzitsuren prebentzioan, epe luzera haurdunentzako ondorioak izan zitzatekenak: haurdunaldiko gehiegizko pisua eta jaió aurretiko depresioa. Beraz, haurdunaldiaren amaieran gehiegizko pisua handitu zuten emakumeen proportzioa txikiagoa izan zen ariketa-taldean kontrol taldearekin alderatuta eta haurdunaldiaren amaieran



depresioaren prebalentzia txikiagoa izateko joera izan zen lehenengoan. Hala ere, entrenamenduak ez zuen eragin esanguratsurik izan aldagai ekokardiografikoetan, gaixotasun kardiobaskularren arrisku-faktoreetan, erditzearen mota eta iraupenean (Perales et al., 2016).

Hortaz, Perales et al. (2016) autoreei jarraituz, intentsitate arin-moderatuko ariketa gainbegiraturua segurua da haurdun dauden emakume osasuntsuentzat eta ez du haurdunalditik haratago doan gainkarga kardiakorik eragiten. Gainera, esku-hartze horrek pisuaren gehiegizko igoera eta depresioa izateko arriskua gutxitu ditzake.

Honekin lotuta, Boparai et al. (2021) argitaratutako randomizatutako ikerketan, haurdunaldian zehar aurrera eramandako beheko gorputz adarren ariketa aerobikoko egituratutako esku-hartze batek arteria brakialaren funtzio endotelialean, zikalkatze abiaduran, besaurrearen odol fluxuaren patroietan eta hiperemia errektiboan (arteria baten obstrukzioa eman ondoren, bapatean maila basalaren gaineko odol fluxuaren handitzea ematen da arteriaren liberazioak eraginda) izandako eraginak aztertu zituzten.

Horretarako, 27 emakume haurdun ausaz kontrol eta esku-hartze taldeetan banatu zituzten. Ariketa taldeak entrenamendu aerobikoko 40 minutu aurrera eraman zituen (bihotz maiztasunaren erreserbaren %50-70), astean 3-4 egunetan. Funtzio endoteliala fluxuaren bidezko dilatazioaren bidez ebaluatu zen esku-hartzearen aurretik (haurdunaldiko 16-20. asteetan) eta ostean (34-36. asteetan).

Boparai et al. (2021) frogatu zutenarengatik, esku-hartzearen hasieratik amaiera bitartean, ariketa taldeko partaideek batz besteko presio arterialaren (BBPA) igoera txikia jasan zuten, kontrol taldekoekin alderatuta. Zikalkatze tentsioarengatik zuzendutako batz besteko fluxuaren dilatazioak ez zuen bi taldeen arteko desbertintasan adierazgarririk islatu. Aldiz, esku-hartzearen ostean post-oklusioaren fluxuaren tasa eta fluxu anterogradoaren tasa altuagoak izan ziren ariketa taldean kontrol taldean baino. Funtzio endoteliala bi taldeen artean desberdina izan ez bazen ere, esku-hartze taldeko partaideengan mikrozirkulazioaren dilatazio gaitasunaren handitzea behatu zen, hiperemia errektiboaren handitzeak eraginda, honek presio arterialaren handitzea adierazten duelako (Boparai et al., 2021).

Gainera, aipatzekoak dira haurdunaldian zehar Pilates metodoan oinarritutako ariketa fisikoko programek emakumearen osasunean dituzten eraginak. Horien artean, Rodríguez-Díaz et al. (2017) autoreen helburua Pilates metodoan oinarritutako ariketa fisikoko programa baten eraginkortasuna eta segurtasuna baloratzea izan zen, emakume haurdunen parametro

funtzionaletan oinarrituta: pisua, tentsio arteriala, indarra, malgutasuna, bizkar-hezuraren kurbatura eta erditzearen parametroak (erditze mota, episiotomiaren eta analgesiaren erabilera zein jaioberriaren pisua).

Horretarako, entsegu kliniko aleatorizatu bat egin zuten, haurdun zeuden emakumeendako espreski diseinatutako ariketa fisikoko programa bat aplikatuz. Esku-hartze eta kontrol taldeetan 105 emakume ausaz banatu ziren. Esku-hartze taldeak zortzi astez, astean bitan, 40-45 minututako Pilateseko saioak aurrera eraman zituen (haurdunaldiko 26-28. asteetan hasiz eta 34-36. asteetan bukatuz), kontrol taldeak horrelakorik egin ez zuen bitartean. Esku-hartzea bukatzerakoan, tentsio arterialean, eskuaren heltze indarrean, malgutasun iskiosuralean eta bizkarrezurraren kurbaturan hobekuntza esanguratsuak hauteman ziren. Erditze prozesuan zehar ere hobekuntzak ikusi ziren, zesarea kopurua, erditze distoziko, episotomia eta analgesia kopurua gutxituz, jaioberriaren pisuaren txikitzearekin batera.

Beraz, Pilates metodoan oinarritutako zortzi astetako programa batek emakume haurdunen parametro funtzionalak hobetzen ditu eta erditzearen amaieran hobekuntzak eragin ditzake. Horrela, intentsitate ertaineko ariketa fisikoaren praktika erregularrak haurdun dauden emakume osasuntsuengan eragin positiboak ditu, haurdunaldian, erditzean eta puerperioan onurak ekarriz. Erditzearen fasean, onurak inplikaturako giharreriaren indartzean islatzen dira, erditzerakoan mina eta beharrezko esfortzua txikituz. Era berean, mugikortasun pelbikoak lotailuak malguagoak izatea eragiten du, umetokiko lepoaren diametroaren handitzea lagunduz, erditzea naturala izatea erraztuz eta zesarea edo instrumentatutako erditzeak saihestuz (Rodríguez-Díaz et al., 2017).

Horretaz gain, Acosta-Manzano et al. (2022) autoreek ariketa fisikoak eta bizi estiloaren jarreraren osagarriak (denbora sedentarioa, ariketa fisikoa, patroi dietetikoak eta loaren patroiak) egoera fisikoan zein amaren pisu irabazian, erdiondoko pisuaren erretentzioan eta pisu gestazionalaren gehiegizko handitzean dituzten eraginak aztertu zituzten. Halaber, ariketa fisikoak haurdunaldiko gehiegizko pisu irabaziarekin harremanatzen diren aldatutako metabolismoaren eta gorputz konposizio ez-optimoaren eragin negatiboen aurrean babesten duen aztertu zuten.

Horretarako, subjektuak ariketa eta kontrol taldeetan banatu ziren. Ariketa taldeko partaideei aldibereko ariketa programa gainbegiratu bat esleitu zitzaion, zeinetan gaitasun aerobikoa eta indarra landu zuten, astean hirutan. Gainera, denbora sedentarioa, ariketa fisikoa, loa eta patroi

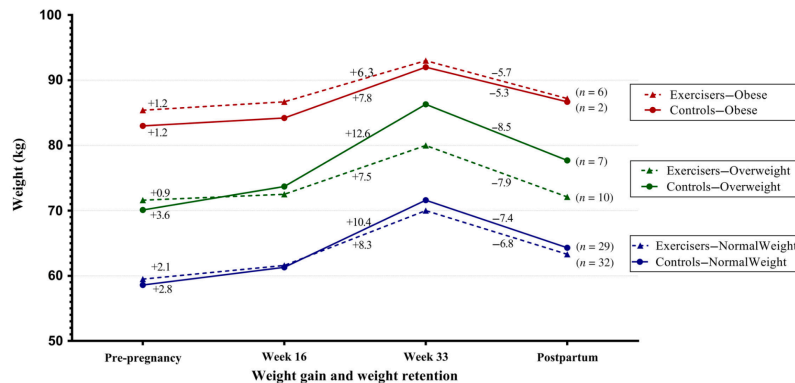
dietetikoak determinatu ziren, azelerometria eta galdetegien bidezko neurketetan oinarrituta. Era berean, gihar indarra (eskuaren heltze frogaren bidez) eta bihotz-biriketako gaitasuna (Bruce frogaren bidez) neurtu ziren, haurdunaldiko 16. Zein 33. Asteetan eta erdiondoko 6. Astean. Pisuaren irabazia eta erretentzioa haurdunaldiaren aurretik, haurdunaldiaren hasieran, amaieran eta erdiondoko 6. Astean erregistratutako pisuen arabera kalkulatu ziren. Halaber, erditzean emandako zailtasunak, amaren erdiondoko gorputz konposizioa, amaren odol arterialaren eta zainetako odolaren markadore kardiometaboliko eta inflamatorioak zein zilbor hestearen, oritza eta esne helduaren konposizioa erregistratu ziren (Acosta-Manzano et al., 2022).

Acosta-Manzano et al. (2022) autoreen ikerketako emaitzek islatu zuten, ariketa fisikoaren esku-hartzeak pisu igoera berantiarra eta pisu erretentzioa txikitu zituen, bizi estiloarekin harremanatutako jarreraren edo egoera fisikoaren edozein osagarri alde batera utzita. Aldiz, ariketa fisikoan oinarritutako esku-hartzeak ez zuen gehiegizko pisu irabazia saihestu. Hala ere, bihotz-biriketako gaitasun fisikoaren eta loaren iraupenaren handitzeak batz besteko pisu irabaziaren eta gehiegizko pisuaren igoeraren balio txikiagoekin harremanatu ziren ($p < 0,05$). Gehiegizko pisuaren igoera jasan zuten parte-hartzaileen artean, ariketa fisikoa egiten zutenek Gorputz Masa Indizea (GMI) eta nekrosi tumoral alfa faktorearen kontzentrazio sistemiko baxuagoa islatu zuten. Gainera, zainetako faktore honen maila baxuagoa, zilbor-hestean arterietako interleuzina-10 maila altuagoak eta funtzio plazentario hobeagoa islatu zuten, kontrol taldearekin alderatuta ($p < 0,05$).

Laburbilduz, 3. Figuran ikusi daitekeenez, ariketa fisikoak haurdunaldiko pisu irabazia eta pisu erretentzioa optimizatzen lagundu dezake. Era berean, gehiegizko pisu irabaziarekin harremanatutako fenotipo hondatua ahuldu dezake. Horregatik, bihotz-biriketako gaitasun fisikoa eta indarra hobetzea zein loaren iraupena handitzea, haurdunaldiko gehiegizko pisu irabazia saihesteko lagungarria izan ahalko litzateke (Acosta-Manzano et al., 2022).

3.Figura

Haurdunaldiko pisu irabazia eta erdiondoko pisu erretentzioa ariketa eta kontrol taldeetan, haurdunaldiaren aurretiko pisu egoerarekin alderatuta.



Oharra. “The Influence of Exercise, Lifestyle Behavior Components and Physical Fitness on Maternal Weight Gain, Postpartum Weight Retention, and Excessive Gestational Weight Gain” artikulutik egokitua (434. orr), Acosta-Manzano et al., 2022, *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 32 (6)

Gainera, Garnæs et al. (2016) autoreek haurdunaldian zehar gainbegiraturako entrenamendu erregularrak obesitatea duten emakumeengan gehiegizko pisu gestazionalaren irabazia gutxitu dezakeen aztertu zuten. Halaber, haurdunaldiko ariketa fisikoak beste aldagai batzuetan zituen eraginak aztertu zituzten; hain zuzen ere, Diabetes Mellitus Gestazionalaren (DMG) prebalentzian, presio arterialean, odolaren konposizioan, azaleko tolesen lodieran eta gorputz konposizioan.

Hortaz, ikerketa unizentriko bat aurrera eraman zuten, zeinetan 91 emakume haurdun (haurdunaldi aurreko 28 kg/m²-ko GMI zutenak) ikerketa eta kontrol taldeetan banatu zituzten. Neurketak ikerketaren hasieran (haurdunaldiko 12-18. asteak), haurdunaldiaren amaieran (34-37. asteak) eta erditzearen momentuan hartu zituzten.

Ariketa taldeari, astero, gainbegiraturako 35 minutuko 3 saio eskaini zitzaizkion, zeinetan intentsitate ertaineko erresistentzia ariketak eta 25 minutuko indar entrenamendua aurrera eraman ziren. Kontrol taldeak ordea, haurdunaldiko zaintza estandarra jaso zuen.

Emaiztezi dagokienean, haurdunaldian zehar eskuratutako pisua hasieratik erditze bitartean 10,5 kg-koa izan zen ariketa taldean eta 9,2 kg-koa kontrol taldean, bien arteko batbaz besteko desberdintasuna 0,92 kg-koa izanik. Bestetik, ikerketa honetan ez zen DMG-ren murrizketarik behatu entrenamendu programa jarraitu zuten gainpisua edo obesitatea zuten emakumeengan. Dena den, DMG-ren inzidentzia haurdunaldiaren amaieran txikiagoa izan zen entrenamenduko saioak aurrera eramane zituzten emakumeengan, arreta estandarra soilik jaso zuten emakumeekin alderatuta. Bestetik, haurdunaldiaren amaierako presio arterial sistolikoa ere baxuagoa izan zen ariketa taldean kontrol taldean baino (Garnæs et al., 2016).

Laburbilduz, Garnæs et al. (2016) autoreen ikerketaren emaitzek gainbegiratutako ariketetan oinarritutako entrenamendua gainpisua edo obesitatea duten emakumeendako haurdunaldiko arreta estandarren parte gisa onuragarria izan litekeela adierazten dute.

Horrekin lotuta, González-Plaza et al. (2022) pausuak zenbatzen dituen eskumuturreko adimenduen eraginkortasuna frogatu zuten, haurdun dauden eta obesitatea duten emakumeen pisu gestazionalaren handitzearekiko eta jarduera fisikoarekiko.

Obesitatea eta gehiegizko pisu gestazionala daukaten emakume haurdunek, haurdunaldian zehar, amaren osasunean zein jaiotzarekiko konplikazioak jasateko harrisku handiagoa dute. Jarduera fisikoa sustatzeko aplikazio mugikorren eta eskumuturreko adimenduen erabilerak bizi-estilo osasuntsuak sustatzeko lagungarria izan daiteke eta ondorioz, amaren osasuna hobetzeko ere bai (González-Plaza et al., 2022).

Beraz, adierazitako autoreek randomizatutako entsegu kontrolatu bat aurrera eramane zuten. Ikerketan parte-hartu zuen laginaren GMI ≥ 30 kg/m² izan zen, obesitatearen parametroen Munduko Osasun Erakundearen (MOE) irizpideak jarraituz. Halaber, 120 parte-hartzaileak haurdunaldiko 12-18 aste bitartean aurkitzen ziren ikerketa hasterakoan eta internetarako konexioa zuen mugikor bat eduki behar zuten. Gero, parte-hartzaileak kontrol eta ariketa taldeetan banatu ziren. Kontrol taldeak jaio aurreko zainketa estandarrak jaso zituen eta ariketa taldeko partaideek, "Mi Fit" aplikaziora konektatutako eskumuturreko adimendu bat jaso zuten, jarduera fisikoa neurtzeko. Gainera, Hangouts aplikazioa ere instalatu zitzaizen emaginarekin osasunari buruzko informazio pertsonala partekatzeko. Horrela, ariketa taldeko partaideek egunero 10.000 pausu emateko jarraibidea jaso zuten, 30 minutuko intentsitate moderatuko jarduera fisikoaren baliokidea izanik, gutxienez astean 5 egunetan. Amaieran, Jarduera Fisikoaren Galtetegi Internazionalerako erdarazko bertsio balidatuak erabili ziren eta Sistemaren

Erabilkortasunaren Eskala. Horrela, asebetetze maila 1-5 puntu bitarteko Likert eskalaren bidez neurtu zen.

Emaitzek islatu zuten moduan, haurdunaldian zehar, ariketa taldeak kontrol taldeak baino pisu irabazi txikiagoa izan zuen. Gainera, haurdunaldiko 35. eta 37. asteetan zehar, esku-hartze taldeko emakumeek kontrol taldekoek baino ariketa fisiko gehiago egin zuten. Aldiz, amaren osasunean eta emaitza perinataletan ez zen desberdintasunik aurkitu. Teknologiaren erabilerari dagokionean, ariketa taldeko emakume gehienek eskumuturreko adimenduna erabili zuten eta “Mi fit” aplikazioa erabiltzeko erraza bezala kalifikatu zuten. Gainera, Hangouts bidezko emaginaren aholkularitza asebetetze maila altuarekin baloratu zuten. Ondorioz, ikerketa honek teknologiaren erabilera haurdunaldiko pisu irabazia kontrolatzeko eta emakume haurdunei laguntza eskaintzeko onuragarria izan daitekeela adierazten du (González-Plaza et al., 2022).

Entrenamendu programa ezberdinek haurdun dauden emakumeen osasun fisikoan dituzten eraginekin jarraituz, Skow et al. (2023) haurdunaldiko ariketa fisikoak osasun kardiobaskularrean dituen eraginak aztertu zituzten. Hain zuzen ere, ariketa egin aurreko otorduen ordutegiaren eta gluzemia-balioen inpaktua haurdunaldiko ariketa akutuari emandako erantzun gluzemikoetan.

Horretarako, intentsitate moderatuko ariketa aerobikoa egin zuten 28 parte-hartzaileen datuak aztertu zituzten. Ariketa saioak haurdunaldiko 18-34. aste bitartean aurrera eraman ziren eta guztira, 25-40 minutu bitarteko 265 saio gauzatu ziren. Odoleko glukosa mailaren batz besteko aldaketa saioaren hasieratik amaierara $-1,0 \pm 1,2$ mmol/L-koa izan zen. Ariketa aurreko gluzemiak modu esanguratsuan aurreikusi zuen aldaketa gluzemikoa, otorduen ordutegia, ariketaren iraupena eta adin gestazionala kontrolatu zen kasuetan barne. Hipogluzemia soilik saioen %3an gertatu zen. Horrenbestez, haurdunaldi osasuntsuetan, ariketa fisikoa egiten den bitartean ematen den gluzemia aldaketa txikia da eta nagusiki ariketa aurreko gluzemia mailekin harremanatuta dago (Skow et al., 2023).

Horrenbestez, datu horiek adierazten dute otorduen ordutegia eta, beraz, ariketa egin aurretiko gluzemia faktore garrantzitsuak direla eta kontuan hartu behar direla haurdunaldiko ariketak gluzemiaren erantzunean duen eragina aztertzean. Horrekin batera, hipogluzemia tasa baxuak are gehiago azpimarratzen du haurdunaldian intentsitate moderatuko jarduera aerobikoaren segurtasuna (Skow et al., 2023).



Horrekin harremanatuta, Xie et al. (2022) indar entrenamenduak odoleko glukosa mailan duen eragina eta haurdunaldiaren emaitza aztertu zuten DMG duten pazienteengan. Horretarako, DMG zuten 100 emakume haurdun ausaz bi taldeetan banatu zituzten: entrenamendu aerobikoko taldea eta indar entrenamenduko taldea. Bi taldeek 6 astetan zehar, astean 3 aldiz, 50-60 minutuko esku-hartze saioak jaso zituzten. Bi taldeetako partaideek arreta errutinario bera jaso zuten, pertsonalizatutako eskuhartze dietetiko batekin, hezkuntza online eta haurdun dauden emakumeendako ikastaroekin batera.

Ikerketaren emaitzek islatu zuten moduan, odoleko glukosa maila baxuagoa izan zen eskuhartzearen ondoren ariketa aerobikoko eta indar ariketako taldeetan. Esku-hartzearen ostean, ez zen bi taldeen arteko desberdintasun esanguratsurik hauteman baraualdiko glukosa mailan, intsulinarene erabilera tasan eta haurdunaldiaren emaitza kaltegarrien intzidentzian. Aldiz, desberdintasun adierazgarriak behatu ziren odoleko glukosa maila postpandrialean 2 ordu ostean eta ariketaren betetze mailari dagokionean; horrela, indar entrenamendua aurrera eramane zuen taldeak ariketa aerobikoak egin zituen taldeak baino emaitza hobetoak lortu zituen.

Ondorioz, indar entrenamendua DMG daukaten emakume haurdunentzat eraginkorragoa da. Horregatik, biztanleria talde espezifiko honetan indar entrenamenduari garrantzia ematea beharrezkoa da (Xie et al., 2022).

Aurreko ikerketarekin lotuta, Barakat et al. (2013) autoreek haurdunaldian zehar egindako intentsitate moderatuko ariketa fisikoak haurdunaldiko diabetesarekin harremanatutako ondorio kaltegarriak dituen frogatu zuten, 510 partaidez osatutako ausazko entsegu kontrolatu baten bidez. Halaber, ariketa fisikoko esku-hartzeak DMG-rekin, jaiotzako pisuarekin eta makrosomia izateko arriskuarekin, adin gestazionalarekin, zesarea bidezko erditzea izateko arriskuarekin eta amaren pisuaren irabaziarekin asoziaziorik duen aztertu zuten.

Beraz, parte-hartzaileak ariketa eta kontrol taldean banatu ostean, ariketa taldeak intentsitate moderatuko ariketa aerobikoko eta indar ariketetako 3 entrenamendu aurrera eramane zituen astean (50-55 minutu/saioko, haurdunaldiko 2. eta 3. hiru hilekoetan zehar) eta DMG Munduko Osasun Erakundearen (MOE) eta Haurdunaldiko Diabetesaren Elkarte Internazionalaren Ikerketa Taldearen (IADPSG) irizpideen arabera diagnostikatu zen.

Emaitzek islatu zuten bezala, esku-hartzeak ez zuen DMG garatzeko arriskua gutxitu OMS-eko irizpideak erabili zirenean. Aldiz, esku-hartzeak %58an murriztu zuen DMG-arekin

harremanatutako makrosomia zuten jaioberriak izateko arriskua ariketa zein kontrol taldeetan eta %34an DMGarekin erlazionatutako zesarea bidezko erditzea izateko arriskua. Adin gestazionala antzekoa izan zen tratamenduko bi taldeetan eta DMG-aren kategoria ezberdinetan. Bestetik, amaren pisu irabazia ~%12 txikiagoa izan zen ariketa taldean emakumeek DMG garatu zuten edo ez haintzat hartu gabe. Halaber, emaitzak antzekoak izan ziren IADPSG-aren irizpideak erabili zirenean (Barakat et al., 2013).

Ondorioz, haurdunaldiko bigarren eta hirugarren hiruhilekoetan egindako intentsitate moderatuko ariketa erregularra DMGarekin harremanatutako emaitza kaltegarriak arintzeko erabili daiteke (Barakat et al., 2013).

Aurreko ikerketarekin harremanatuta, Sánchez et al. (2022) autoreek DMG duten emakume haurdunendako programen inplementazioan ariketa fisikoaren profesionalen garrantzia islatu zuten. Izan ere, programa horien helburua, ariketa fisiko terapeutikoen bidez, emakumeen prestakuntza biopsikosoziala hobetzea eta gogobeteko erditzeak lortzea da. Horretarako, osasunerako ikuspegi integralean oinarritutako hiru urtetako esperimentazio aurreko azterlana aurrera eraman zuten.

Beraz, ikerketan DMG zuten 16 emakume haurdunek parte-hartu zuten, ikerketaren hasieran parte-hartzaileen %56ak antsietate, depresio eta estres maila altuak islatuz. Gainera, %88ak maila fisiko baxua azaldu zuen. Aldiz, ariketa fisiko terapeutikoetan oinarritutako programaren inplementazioaren bidez, parte-hartzaileen %100ak haien jokabidea modu positiboan aldatzea lortu zuten, bizi estilo osasuntsu bateruntz eta kontrol metaboliko egokia erakutsiz. Horrela, %94ak egoera fisiko eta psikosozial on bat eskuratu zuen eta parte-hartzaile guztien intsulina dosiaren txikitzea behatu zen.

Horrenbestez, adierazitako emaitzek islatzen duten moduan, ariketa fisiko terapeutikoen programa osasun fisikoa, kontrol metabolikoa eta osasun mentala hobetzeko eraginkorra izan zen DMG zuten emakumeengan, honek gogobeteko erditzea lortzeko eta prestakuntza biopsikosozial arrakastatsu bat lortzeko ekarpena eginez (Sánchez et al., 2022).

Horretaz gain, Fieril et al. (2014) autoreek egindako ikerketan, haurdunaldian zehar egindako intentsitate ertain-altuko indar ariketen eragina eta segurtasuna aztertu zuten.

Horretarako, randomizatutako ikerketa kontrolatu bat aurrera eraman zuten Suediako bi kliniketan, haurdun zeuden 92 emakume osasuntsurekin. Emakumeak ariketa eta kontrol

taldean banatu ostean, esku-hartzea haurdunaldiko 14-25 aste bitartean aurrera eraman zen. Esku-hartze taldeak gainbegiratutako erresistentzia ariketak (intentsitate ertain-altuan) aurrera eraman zituen, astean bitan. Kontrol taldeak, aldiz, ariketarako gomendio orokorrak, etxean entrenatzeko programa bat eta telefono bidezko jarraipena jaso zituen. Horrela, ikerketan neurtu ziren alderdiak hurrengoak izan ziren: osasunarekin harremanatutako bizi kalitatea, indar fisikoa, mina, pisua, presio arteriala, egoera funtzionala, ariketa maila eta datu perinatalak.

Emaitzek islatu zuten moduan, egoera funtzionala bi taldeetan okertu zen esku-hartzeak aurrera egin zuen heinean, haurdunaldiak gorputzean suposatzen dituen aldaketak direla eta. Aldiz, bi taldeek osasunarekin, presio arterialarekin eta datu perinatalekin harremanatutako bizi kalitate arrunta islatu zuten. Ondorioz, gainbegiratutako intentsitate ertain-altuko erresistentzia ariketak ez du haurdun dauden emakume osasuntsuen edo fetoaren osasuna harriskuan jartzen eta haurdunaldi osasuntsurako ariketa mota egokia dela dirudi (Fieril et al., 2014).

Bestalde, Almquist et al. (2022) autoreek erresistentziako entrenamenduak aurrera eraman zituen ondo entrenatutako (VO_{2max} : $54,9 \text{ ml min}^{-1}\text{-kg}^{-1}$) txirrindulari baten aldaketa fisiologiko eta hematologikoak aztertu zituzten, haurdunaldiko eta erdiondoko errendimenduarekin erlazionatuta.

Ikerketa aurrera eramaterakoan, datuak entrenamendu motaren arabera (indarra eta erresistentzia), intentsitatearen arabera (baxua, ertaina edo altua) eta modalitatearen arabera (txirrindularitza, lasterketa, xendazaletasuna, eskia, indar entrenamendua eta beste batzuk) sistematizatu ziren. Gainera, hurrengo aldagaiak neurtu ziren: $4 \text{ mmol L}^{-1}\text{-ri [BLa]} (L_4)$ zegokion potentzia, potentzia aerobiko maximoa (W_{max}), oxigeno kontsumo maximoa (VO_{2max}), hemoglobina masa, zainetako odol bolumena, bolumen plasmatikoa zein globulu gorrien bolumena haurdunaldiko momentu ezberdinetan eta 12 aste erditu ostean.

Emaitzek islatu zutenenez, L_4 eta W_{max} %3an handitu ziren eta VO_{2max} balioak haurdunaldiko 2. astetik 14. astera berdin mantendu ziren, nahiz eta globulu gorrien bolumena %12an eta odol bolumena %14an handitu ziren. Erditu ostean, odol bolumena %7an murriztu zen baina globulu gorrien bolumena haurdunaldiaren hasierako balioen %5aren gainetik mantendu zen. Aldiz, VO_{2max} balioak ia %-1 balioetara itzuli ziren eta W_{max} haurdunaldiaren hasierako balioen %5aren gainetik handitu zen, erditu osteko 12. astean (Almquist et al., 2022).

Ondorioz, kasuetan oinarritutako ikerketa honek haurdunaldian zehar ematen diren balio hematologikoen eta VO_{2max} balioen igoerak adierazten ditu. Gainera, intentsitate baxuko



entrenamenduaren ekite azkarrak eta erditzetik erdiondoko 12. astera bitarteko entrenamenduaren intentsitatearen handitze progresiboak haurdunaldiaren aurreko VO_{2max} balioetara eta W_{max} -ari zegozkien hobekuntzetara itzultzea bermatu zuten. Almquist et al. (2022) autoreek adierazi bezala, ezin dira gomendio orokorrak eman datu hauetan oinarrituta eta ikerketa honek haurdun dauden erresistentziako kirolariak aztertze marko bat eskaintzen du, ikerketa eremu honetan hipotesi berriak sortzeko ekarpena eginez. Izan ere, ikerketa honek argi uzten du haurdunaldian eta haurdunaldiaren ostean intentsitate ezberdinetako erresistentzia entrenamenduaren, neurri hematologikoen, VO_{2max} eta erresistentziako atleta femeninoen errendimenduaren arteko asoziazioak ikertzeko beharra dagoela.

Honekin harremanatuta, eliteko kirolariak haurdunaldian zehar, haiendako eta umearendako ziurra izan dadin, zenbateraino jarraitu dezaketen entrenatzen eta lehiatzen jakiteko informazio praktikoa beharrezkoa da. Halaber, erdiondokorako aholkularitza beharrezkoa da, edoskitzaroa barne. Gainera, informazio hau ariketa fisikoa egin nahi duten emakume sedentarioendako ere beharrezkoa da (Heron et al., 2023).

Beraz, "Unión Ciclista Internacional" (UCI) erakundeak, froga klinikoetan oinarrituta, emakumeak haurdunaldian zehar txirrindularitza praktikatzera animatzen ditu. Dena den, Heron et al. (2023) autoreek adierazi bezala, beroa egiten duenean arreta berezia jarri behar da. Horrela, UCI-aren egutegiko txirrindularitza froga ez lehiakorretan emakume haurdunen parte-hartzea baimenduta dago, 1. Hiruhilekotik aurrera. Aldiz, erakunde honetako adituek aisialdiko txirrindularitza haurdunaldi osoan zehar praktikatzeko gomendioa defendatzen dute.

Horrela, Heron et al. (2023) autoreen hitzetan oinarrituta, haurdun dauden lehiaketako kirolariak boluntarioki haien entrenamendu bolumena murrizten ohi dute, ebidentzian oinarritutako gomendioen eskasiagatik. Aldiz, ez dago desabantaila adierazgarririk amarentzat edo fetoarentzat, intentsitate altuko kirola praktikatzean, beti ere ondo kontrolatzen bada (bereziki 1. Hiruhilekoan).

Biztanleria orokorrarengan, haurdunaldian zehar intentsitate moderatuko ariketa fisikoa egitea eragin positiboak ditu amaren eta fetoaren osasunean; hala nola, gehiegizko pisu irabazia saihestea, preeklampsia, haurdunaldiko diabetesa eta tronbosia izateko arriskua murriztea, ongizatea zein autopertzepzioa hobetzearekin batera. Horregatik, txirrindularitza haurdunaldirako ariketa fisiko egokia da eta emakume haurdunek gutxienez astean intentsitate



moderatuko ariketan oinarritutako 150 minutuko lana egitea gomendatzen da, gutxieneko 30 minutuko saioetan banatuta (Heron et al., 2023).

Beraz, ariketa fisikoa eta bereziki, txirrindularitza, emakumeen osasuna hobetzeko aldagai garrantzitsua da eta edoskitzea oso gomendagarria da emakumeak ariketa fisikoa egitera bueltatzen direnean, esnearen kantitatean eta kalitatean aldaketarik somatzen ez bada. Dena den, eliteko kirolariek egindako ikerketa gehiago beharrezkoak dira haurdunaldian zehar intentsitate altuko ariketaren tolerantzia hobeto ulertzeko (Heron et al., 2023).

Bestalde, Jaffar et al. (2022) autoreek adierazi bezala, zoru pelbikoko giharreraren entrenamendua ezinbestekoa da gernu-ihesa hobetzeko. Horregatik, aplikazio mugikor baten bidezko Kegel ariketetan oinarritutako haurdunaldiko entrenamenduaren bideragarritasuna eta erabilkortasuna ikertu zuten, gernu-ihesa zuten emakume haurdunendako. Beraz, gernu-ihesa zuten emakumeen artean egindako randomizatutako ikerketa piloto baten bideragarritasunaren analisia egin zuten. Horrenbestez, Osasunerako Aplikazio Mugikorren Erabilkortasunerako Galdetegi interaktiboa erabili zuten aplikazioaren erabilkortasuna ebaluatzeko. Hamar emakume haurdunek amaitu zuten ikerketa eta aplikazioaren erabilera batzbestekotik gora kalifikatu zen, alderdi guztietan erabilgarria suertatuz: (1) sistemaren informazioaren antolaketa (4,98/7,0), (2) erabilkortasuna (4,89/7,0) eta (3) erabilerarako erreztasuna eta asebetetze maila (5,03/7,0).

Aipatzekoa da parte hartzaileen hezkuntza maila aplikazioaren bideragarritasunarekin eta erabilkortasunarekin negatiboki harremanatu zela. Halaber, aplikazioak zoru pelbikoko ariketak egiteko bideoak eskaintzen zituen eta hori aplikazioaren ezaugarri gisa erabilgarria kontsideratu zen. Beraz, ikerketa honek adierazten du Kegel ariketen haurdunaldirako entrenamendua eskaintzeko aplikazioaren diseinua erabilgarria eta bideragarria dela (Jaffar et al., 2022).

Honekin harremanatuta, Peláez et al. (2013) autoreek zoru pelbikoko giharren entrenamenduak haurdun dauden emakumeen gernu-ihesaren prebentzioan dituen eraginak ikertu zituzten, ausazko entsegu kliniko baten bidez. Ehun eta hirurogeita bederatzi emakume ariketa eta kontrol taldeetan banatu zituzten ordenagailu bidezko ausazko metodoen bidez. Horrela, ariketa taldeko esku-hartzea 70-75 saioetan oinarritu zen (22 astez, astean hiru aldiz, 55-60 minutuko saioak aurrera eramane ziren eta horien barruan 10 minutuz zoru pelbikoko ariketak egiten ziren). Bitartean, kontrol taldeak ohiko arreta jaso zuen: emaginen arreta eta zoru pelbikoko entrenamenduari buruzko informazioa. Halaber, gernu-ihesaren prebalentzia eta graduaren



inguruko galderak formulatu ziren esku-hartzearen aurretik (10-14 asteak) eta ondoren (36-39 asteak), Gernu-Ihesari buruzko Kontsultako Galdetegi Internazionalaren inprimaki laburra erabiliz (ICIQ-UI SF).

Emaitzek adierazi zuten moduan, esku-hartzearen amaieran, ariketa taldearen aldeko estatistikoki adierazgarria izan zen desberdintasuna agerian geratu zen. Hortaz, zoru pelbikoko entrenamendua astean hirutan, gutxienez 22 astetan zehar, uzkurdua egoki bat egiteko gaitasunaren aurretiko ebaluaziorik gabe, gernu-ihesaren prebentzio primarioan eraginkorra izan zen emakume haurdunengan (Peláez et al., 2013).

Ildo beretitik, Martin-Martin et al. (2014) autoreek gernu-ihesaren prebalentzia aztertu zuten haurdun zeuden emakumeengan haurdunaldiaren aurretik, 3. Hiruhilekoan eta erdiondoan. Horrela, aurrera begirako azterketa bat aurrera eraman zuten eta haurdunaldiko 3. hiruhilekoan emakumeen %31ak gernu ihesa jasaten zuen. 3 hilabete erditu ostean, balioak %11,3ra jaitsi ziren eta 6 hilabete erditu ostean %6,9ra. Haurdunaldian zehar gernu-ihesa zeukaten emakumeek haurdunaldiaren ostean horrekin jarraitzeko prebalentzia handiagoa erakutsi zuten, haurdunaldiaren aurretik gernu ihesik ez zutenekin alderatuta. Gainera, zesarea bidez erditzean gernu-ihesa izateko prebalentzia txikiagoa islatu zen. Hori gutxi balitz, erditze osteko zoru pelbikoko ariketak gernu-ihesaren sintomak hobetzeko baliagarria zirela ikusi zen, 6 hilabete erditu ostean sintomekin jarraitzen zuten emakumeengan. Ondorioz, gernu-ihesa ohikoa da haurdunaldian eta erdiondoan baina, zoru pelbikoko ariketak egoera hau hobetzeko eraginkorrak izan daitezke (Martin-Martin et al., 2014).

Horrez gain, Haakstad eta Bø (2015) ikertzaileek emakume haurdunendako egokitzapen fisikoko klaseetan parte-hartzeak gerri pelbikoko eta lunbarretako mina saihestu eta tratatzeko aukera ematen duen zehaztu zuten. Hortaz, ausazko entsegu kontrolatu bat aurrera eraman zuten 105 emakume haurdun nuliparo sedentarioekin. Emakumeen batz besteko adina 30,7 urtekoa (desbideratze estandarra [DE] 4,0) izan zen eta haurdunaldi aurretiko GMI 23,8 izan zen (DE 4,3). Horrela, emakumeak ariketa eta kontrol taldeetan banatu zituzten batz beste haurdunaldiko 17,7. Astean (DE 4,2).

Ikerketa aurrera eramateko, ariketa taldearen esku-hartzeak Amerikako Obstetren eta Ginekologoen Eskolako orientabideak jarraitu zituen. Hori dela eta, 60 minutuko fitness orokorreko klase bat aurrera eraman zen, zeinetan 40 minutuko erresistentzia entrenamendua



eta 20 minutuko indar lana egin zen, luzaketekin batera. Adierazitako saioak gutxienez 12 astez aurrera eraman ziren, astean bitan.

Emaitei dagokienez, ez ziren desberdintasun esanguratsuak aurkitu ariketa eta kontrol taldeetako emakumeen artean, esku-hartzearen osteko edo erditze ondoko afekzioei zegokienean. Horregatik, haurdunaldian zehar taldekako fitness klase erregularretan parte hartzeak ez zuen haurdunaldiko edo erditze ondorengo gerri pelbikoko edo lunbarretako mina adierazi zuten emakumeen proportzioa aldatu (Haakstad eta Bø., 2015).

Bestalde, Barakat et al. (2017) autoreek adierazi bezala, plazentaren pisua hazkundera eta plazentaren funtzioak laburbiltzeko ohiko neurri bat da. Haurdunaldi arrunt batean, zentzuduna da plazentaren pisua horren gaitasun funtzionalaren alderdiekin lotuta dagoela suposatzea. Plazenta, amaren eta fetuaren arteko oxigeno eta nutrienteen elkartruckerako eremu gisa, jaiotzeko pisuan eragina du eta horrenbestez, ezinbestekoa da haurdunaldiaren arrakastarako. Plazentaren pisua hazkunde plazentarioa ezaugarritzeko modurik ohikoena da eta hau plazentaren funtzioarekin hertsiki lotuta dago.

Ariketa fisikoa emakume askoren bizitzako alderdi garrantzitsu batean bihurtzen ari denez, garrantzitsua da haurdunaldian zehar egindako ariketa fisikoak plazentaren ongizatean eragin kaltegarria duen jakitea. Hortaz, Barakat et al. (2017) autoreek haurdunaldian zehar ariketa aerobikoko programa batek emakume osasuntsuengan duen eragina aztertu zuten. Horretarako, randomizatutako ikerketa kontrolatu bat egin zuten, emakumeak ausaz kontrol eta ariketa taldean banatuz. Ariketa taldeak astean hiru egunetan entrenatu zuen (55-60 min saio bakoitzeko), 8-11 eta 38-39 astean artean. Guztira, entrenamenduko 85 saio aurrera eraman ziren eta horietan ariketa aerobikoak, indar ariketak, zoru-pelbikoa indartzeko ariketak eta malgutasuna landu ziren. Presio arteriala eta haurdunaldiaren beste emaitza batzuk neurtu ziren. Parte-hartzaileen bertaratzea handia izan zen eta emaitzen artean ez zen desberdintasunik aurkitu plazentaren pisuari zegokionean. Beraz, haurdunaldian zehar erregularitasunez eta gainbegiratuta egiten den ariketa-fisikoko programa batek ez dio plazentaren pisuari eragiten osasuntsu dauden emakumeengan.

Honekin harremanatuta, haurdunaldian zehar ariketa fisikoa egin duten emakumeen erditze osteko perinearen osotasuna %26.15ekoa da. Aldiz, ariketarik egin ez dutenen kasuan, %3.12koa (Rodriguez, 2017).

Horrez gain, haurdunaldiak inplikatzeko duen zailtasunetako bat abdomeneko aurreko zuzenaren diastasia da. Horrela, Sperstad et al. (2016) autoreek haurdunaldian eta erditze ondoko 12 hilabeteetan ematen den aurreko zuzenaren diastasia aztertu zuten.

Zehazki, abdomeneko aurreko zuzenaren diastasia aurreko zuzenaren bereizketa gisa definitzen da. Horrela, aipatutako ikerketaren helburua diastasiaren prebalentzia ikertzea izan zen, haurdunaldian eta erdiondokoan, arrisku faktoreen presentzia eta min lunbopelbikoaren agerpenarekin batera, diastasia zuten eta ez zuten emakumeen artean.

Ikertzaileek kohortean ikerketa prospektibo bat aurrera eramane zuten, lehenengo aldiz haurdun zeuden 300 emakumeren jarraipena eginez, haurdunalditik erdiondoko 12 hilabeteak arte. Diastasia zilborraren gainean, zilborraren altuerara edo zilborretik 4,5 cm behera ≥ 2 hatzen bereizketa ukigarri gisa definitu zen. Halaber, diastasia zuten eta ez zuten emakumeak lagin independenteetarako frogak estadistikoaren bidez konparatu ziren (Sperstad et al., 2016).

Emaitzek honakoa islatu zuten: aurreko zuzenaren diastasiaren prebalentzia %33,1-ekoa izan zen haurdunaldiko 21. Asteetan; %60,0-koa haurdunaldiko 6. Asteetan; %45,4-koa haurdunaldiko 6. Hilabeteetan eta %32,6-koa 12 hilabete erditu ostean. Aipatzekoa da ez zela arrisku faktoreen arteko diferentziarik aurkitu diastasia zuten eta ez zuten emakumeak konparatzean. Bestetik, aurreko zuzenaren diastasia izateko probabilitate handiagoa aurkitu zen asteen ≥ 20 aldiz pisu astunak altxatzen zituzten emakumeen artean. Horretaz gain, min lunbopelbikoan ez ziren desberdintasunak aurkitu diastasia zuten eta ez zuten emakumeen artean. Ondorioz, aurreko zuzenaren diastasiaren prebalentzia altua izan zen, bai haurdunaldian zehar nola erditze ostean.

Gainera, diastasia zuten eta ez zuten emakumeek min lunbopelbikoaren kantitate bera adierazi zuten 12 hilabete erditu ostean (Sperstad et al., 2016).

Bestetik, García et al. (2020) ikertzaileek objektiboki neurtutako haurdunaldiko sasoi fisikoa eta amaren zein jaioberriaren osasunaren arteko asoziazioa ikertu zuten, GESTAFIT proiektuan. Horrela, haurdunaldiko bigarren hiruhilekoko eta haurdunaldiaren amaierako egoera fisikoak amaren osasunean eta jaioberriaren osasunean dituen inplikazioak ikertu zituzten; halaber, amaren sasoi fisikoa erditze motarekin (baginala edo zesarea) harremana duen aztertu zuten.

Horretarako, ikerketa longitudinal bat aurrera eramane zuten 159 emakume haurdunekin. Haurdunaldiko 16. eta 34. asteetan subjektuen egoera fisikoa neurtu zen frogak objektiboaren bidez: beheko eta goiko gorputz adarren indarra, bihotz-biriketako gaitasuna eta malgutasuna.

Horrela, amaren zein jaioberriaren emaitzak historial mediko obstetrikotik jaso ziren. Gainera, arterietako eta zainetako pH-a neurtu ziren, karbono dioxidoaren (PCO₂) eta oxigenoaren (PO₂) presio partzialarekin batera.

Ikerketaren emaitzek islatu zuten, haurdunaldiko 16. astean goiko gorputz adarrean indar gehiago izatea jaioberriaren pisu baxuagoarekin harremanatzen dela. Bestalde, amaren malgutasunaren balio altuagoa pH arterial alkalinoago batekin, arterietako PO₂ altuagoarekin eta zilbor hesteko PCO₂ baxuagoarekin harremanatu zen. Gainera, zesarea bidezko erditzea izan zuten emakumeek bihotz-biriketako gaitasun baxuagoa erakutsi zuten haurdunaldiko lehenengo astean eta sasoi fisiko orokor okerragoa haurdunaldiko 16. eta 34. asteetan, erditze baginalak izan zituzten emakumeekin alderatuta. Beraz, haurdunaldian zehar sasoi fisikoaren hobetzeak jaioberriaren osasun egoera hobetuz sustatu dezake eta zesarearen arriskuak murriztearekin erlazionatzen da (García et al., 2020).

Laburbilduz, ikusi dugun moduan, haurdunaldian zehar egindako ariketa fisikoak emakumearen osasun fisikoan dituzten eraginak adierazten dituzten ikerketa anitzak daude (1. Eranskina).

3.2.2. *Ariketa fisikoak emakumearen osasun mentalean dituen eraginak*

Hasteko, Ruat et al. (2023) autoreek egindako ikerketa aipatzea gustatuko litzaziguke. Izan ere, haurdunaldian zehar ariketa fisikoarekin harremanatutako aholkularitzaren maiztasunak emakumeen ariketa fisikoarekiko jarreran duen eragina aztertu zuten. Horretarako, ikerketa sasi-experimental bat egin zuten 72 emakume haurdunekin. Parte-hartzaileak esku-hartze edo kontrol taldeetan banatu zituzten ausazko metodologiaren bidez. Esku-hartze taldeko emakumeek ariketa fisikoari buruzko aholkularitza jaso zuten haurdunaldi osoan zehar, gaiaren garrantziarekin eta gomendioekin sentsibilizatutako profesionalen eskutik. Bestetik, kontrol taldeko emakumeek kontsulten eduki ohikoak jaso zituzten.

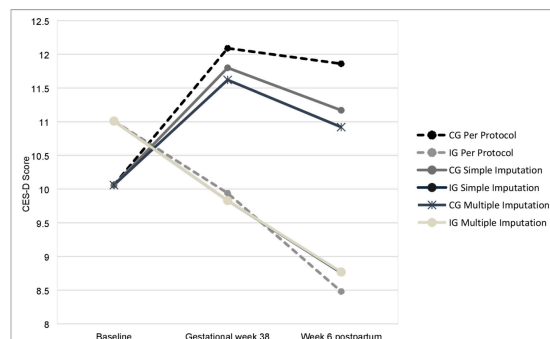
Hortaz, esku-hartze taldeko emakume haurdunen jarrera ebaluatu zen, ariketa fisikoaren inguruko aholkularitza eta gomendioak jaso ondoren. Beraz, ikerketaren emaitzek honakoa islatu zuten: orokorrean, emakumeek gomendioekin bat egiten zuen aholkularitza gutxi jaso zuten, nahiz eta esku-hartze taldeko emakumeek aholkularitza maiztasun handiagoarekin jaso. Haurdunaldian zehar aholkua jaso zutela adierazi zuten esku-hartze taldeko emakume guztiek ariketa fisikoaren jaitsiera mugatu zuten, kontrol taldeko emakumeekin alderatuta. Horrekin batera, esku-hartze taldean pisu arrunta eta gainpisua zuten emakume haurdunen arteko ariketa fisiko totalaren jaitsiera murriztu zen (Ruat et al., 2023).

Horrenbestez, Ruart et al. (2023) autoreen ikerketa honekin ikusi zen ariketa fisikoaren inguruko aholkularitzaren maiztasunak emakume haurdunek ariketa fisikoa praktikatzeko orduan daukaten jarrera baldintzatzen duela, horrek eragiten dituen ondorio eta inplikazio guztiekin.

Bestalde, Vargas-Terrones et al. (2018) egiaztatu zuten haurdunaldian zehar aurrera eramandako ariketa fisikoko programek depresio perinatala (erditze aurretikoa eta ostekoa) izateko harriskua txikitzen dutela. Horretarako, randomizatutako ikerketa kontrolatu bat aurrera eraman zuten 2014ko urritik, 2016ko abendura arte iraun zuena. Hamasei aste baino gutxiagoz haurdun zeuden 124 emakume ariketa eta kontrol taldeetan banatu zituzten. Ariketa taldeko emakumeek haurdunaldi osoan zehar, astean 3 aldiz, 60 minutuko saioetan parte hartu zuten, zeinetan ariketa aerobikoa, luzaketak, giltzaduren mugikortasuna, indarra, koordinazioa, oreka eta zoru pelbikoko ariketak aurrera eraman ziren. Ikerketaren hasieran (12-16 asteak), haurdunaldiko 38. Astea eta erditze osteko 6. Astea Ikerketa Epidemiologikoen Zentroko Depresio Eskala erabili zen, depresio harriskua neurtzeko. Horrela, 4. Figuran ikus daitekeen moduan, ikerketaren hasierako neurketan, emaitzek ez zuten desberdintasun adierazgarririk islatu ariketa eta kontrol taldeen artean deprimitutako emakume kopuruari zegokionean (20% vs 18,5%). Aldiz, haurdunaldiko 38. Astea egindako neurketan, deprimitutako emakume gutxiago identifikatu ziren ariketa taldean kontrol taldearekin alderatuta (% 18,6 vs 35,6%). Azkenik, erditze osteko 6. Astea egindako neurketan ere deprimitutako emakume gutxiago identifikatu ziren ariketa taldean kontrol taldearekin alderatuta (14,5% vs 29,8%). Ondorioz, haurdunaldian zehar aurrera eramandako ariketa fisikoko programa batek depresioaren prebalentzia murriztu dezake haurdunaldiaren amaieran eta erdiondoan (Vargas-Terrones et al., 2018).

4. Figura

CES-D puntuazioa neurketaren hiru aldietan. CESD-D: Ikerketa Epidemiologikoen Zentroko Depresio Eskala; GC: Kontrol taldea; GI: Ariketa taldea.



Oharra. “Physical exercise programme during pregnancy decreases perinatal depression risk: a randomised controlled trial” artikulutik egokitua (5. orr), Vargas-Terrones et al., 2018, *Sports Med*, 53 (6).

Aurreko ikerketekin harremanatuta, O’Connor et al. (2018) autoreek haurdunaldian zehar egindako indar entrenamenduaren efektuak nekea eta aldartearen domeinuekin dituzten harremanak aztertu zituzten, randomizatutako entsegu baten bidez, bizkarreko mina zeukaten emakumeengan. Haien helburua intentsitate baxu-ertaineko indar entrenamenduak, astean bitan, haurdunaldiko 22-34 aste bitartean praktikatzuz gero, bizi kalitatea eta aldarte hobea zitekeen frogatzea izan zen. Horretarako, talde paraleloetan oinarritutako entsegu bat egin zen, 134 emakume ausaz hiru taldetan banatuz: hamabi astetako itxaron lista, haurdunaldiari buruzko hezkuntzako klaseetako taldea (hilean bitan, 12 astez) edo intentsitate baxu-ertaineko indar klaseetako taldea (astean bitan, 12 astez). Indar klaseetako entrenamenduak kanpoko kargarik gabeko ariketa abdominal bat eta kanpo kargarekin (progresiboki handitzen zena) egindako bost ariketek osatzen zituzten: hanken extentsioa, prentsa hankekin, besoen abdukzioa, belauaren flexioa edo hanken kurl ariketa eta extensio lunbarra. Esku-hartze bakoitzaren aurretik eta ondoren bizi kalitatea zein aldarte neurtu ziren, 36 itemeko Osasunaren Inkesta Laburraren (SF-36) bidez eta aldarte egoeren Perfilarekin.

Emaitzei dagokienean, bizitasuna eta bizi kalitateari zegozkien puntuazioak ez ziren denboran zehar aldatu indar entrenamendua aurrera eraman zuen taldearengan. Aldiz, puntuazio berak hezkuntza eta itxaron zerrendako taldeak osatu zituzten emakumeen artean nabarmenki jaitsi ziren. Beraz, energia eta nekearen sintomen aldaketa negatiboak intentsitate baxu-ertaineko indar entrenamenduaren bidez arindu daitezke (O’Connor et al., 2018).

Ilido beretik, Kasoha et al. (2023) autoreek egindako ikerketan, haurdunaldia baino lehen eta haurdunaldian zehar egindako ariketa fisiko erregularrak etapa hauetako bizi-kalitatean duen eragina ikertu zen. Horrela, 218 emakume haurdunekin, 20 astetako ikerketa egin zuten. Eguneroko ariketa fisikoaren intentsitatea eta iraupenari buruzko datuak jasotzeko EQ-5D-3L eta EQ-VAS galdetegiak erabili ziren. Hauen bidez osasunarekin eta auto-pertzibitutako osasun egoeraren inguruko datuak ere jaso zituzten. Horrela, haurdunaldian zehar ariketa fisikoaren praktika asko murriztu zela ikusi zen, bereziki, ariketa nekagarriei zegokienean. Aldiz, ariketa fisikoa modu konstantean egiten jarraitzea, haurdunaldiko etapa guztietan bizi kalitate hobea iragarri zuen. Gainera, haurdunaldian zehar intentsitate ertain eta altuko ariketa egin zuten emakumeek osasun egoerarekiko pertzepzio hobea zuten, soilik intentsitate

moderatuko ariketetan parte hartzen zutenekin alderatuta. Horrela, ariketa fisiko mota zehatzetan zentratu ordez, haurdun dauden emakume guztiak modu konstantean aktiboak mantentzeko estrategiak garatzeko beharra dago (Kasoha et al., 2023).

Horrekin batera, Garnæs et al. (2019) autoreek haurdunaldian zehar gainbegiratutako ariketa fisikoaren efektuak gainpisua eta obesitatea duten emakumeen ongizate psikologikoan aztertu zituzten. Izan ere, GMI altua duten emakumeek haurdunaldian zehar eta erdiondokoan antsietate eta depresio sintomak azaleratzeko harrisku handiagoa dute (Garnæs et al., 2019). Horregatik, ikertzaile hauek haurdunaldian zehar egindako gainbegiratutako ariketa fisikoak haurdunaldiaren amaierako eta erdiondoko ongizate psikologikoan duen eragina ikertu zuten, GMI >28 kg/m² duten emakumeengan. Horretarako, randomizatutako ikerketa kontrolatu bat aurrera eraman zuten 91 emakume, ausazko metodologiaren bidez, ariketa eta kontrol taldeetan banatuz. Ariketa taldeari gainbegiratutako ariketa fisikoko 3 saio eskaini zitzaizkion astero (35 minutuko ibilaldia edo intentsitate ertaineko lasterketa eta 25 minutuko indar entrenamendua, zoru pelbikoko giharreriaren indartze ariketekin batera).

Datuak jasotzeko, "Psychological General Well-Being Index" (PGWBI) galdetegia erabili zen ikerketaren hasieran (haurdunaldiko 12-18 aste bitartean), haurdunaldiaren amaieran (34-37 aste bitartean) eta 3 hilabete erditu ostean. Gainera, erdiondoko depresioa neurtu zuten Edinburgoko Erdiondoko Depresio Eskalaren bidez (EPDS) (Garnæs et al., 2019).

Emaitzetan ez ziren bi taldeen arteko desberdintasun esanguratsurik hauteman. Beraz, ez ziren haurdunaldian zehar aurrera eramandako gainbegiratutako ariketa fisikoak emakumeen ongizate psikologikoan dituen eraginik aurkitu (Garnæs et al., 2019). Aipatzekoa da, ariketa taldean guztizko parte-hartzaileen %50eko aderentzia lortu zela eta emaitzak arrazoi horregatik oztopatuak izan zitekeela.

Halaber, De Vargas Nunes Coll et al. (2019) autoreek haurdunaldian zehar egindako ariketa fisiko erregularrak erdiondoko depresioaren prebentziorako duen eraginkortasuna frogatu zuten, randomizatutako entsegu kliniko baten bidez. Ikerketa Brasilen aurrera eraman zen eta ariketa fisikoa egiteko kontraindikaziorik ez zuten 639 emakume haurdunen parte-hartzea eduki zuen. Parte-hartzaileak haurdunaldiko 16-20 aste bitartean aurkitzen ziren eta ariketa eta kontrol taldean banatu ziren, ausazko metodologiaren bidez. Ariketa taldeak 16 astetako ariketa programa bat aurrera eraman zuen, zeinetan ariketa aerobikoa, indarra eta haurdunaldirako espezifikoak diren lurreko ariketak aurrera eraman zituzten.



Emaitzak Edinburgoko Erdiondoko Depresio Eskala erabiliz neurtu ziren, 3 hilabete erditu ostean. Aipatzekoa da ariketa taldeko programako protokoloaren betetze maila baxua izan zela, parte-hartzaileen %40,4ak soilik ariketa saioen %70ean parte-hartu zutelarik. Aldiz, depresioaren batz besteko puntuazioetan ez zen desberdintasun esanguratsurik hauteman ariketa eta kontrol taldearen artean. Beraz, ikerketa honek ez zuen ebidentziarik topatu gainbegiratutako ariketa fisikoko programa batek, haurdun dauden emakumeengan, depresioaren sintometan eragina duela baieztatzeko (De Vargas Nunes Coll et al., 2019).

Haurdunaldian zehar egindako ariketa fisikoak emakumearen osasunean dituen eraginak aztertu zituen beste ikerketa bat Aguilar-Cordero et al. (2018) autoreek egindakoa da: haurdunaldian zehar ur ingurune batean (SWEP metodoa) egindako ariketa fisiko moderatuak erditze osteko depresioaren prebentzioan duen eragina ikertu zuten.

Erditze osteko depresioa erditu ondorengo hurrengo 6 asteetan hasi daiteke (Gaixotasunen Sailkapen Unibertsala, 10. Edizioa) eta amendako osasun arazo gararrantzitsu baten adierazle da. Izan ere, depresioa nahaste emozional bat da eta aldarte aldaketengatik, tristura, autoestimu baxua, inhibizioa, nekea, insomnia, pentsamendu negatibo eta epe motzeko ondorio gisa, murriztutako jarduera bitalarengatik ezaugarritzen da (Aguilar-Cordero et al., 2018). Beraz, ikerketaren helburua haurdunaldian zehar egindako ariketa fisikoak erditu ondoko depresioa arintzen zuen determinatzea izan zen. Horretarako, randomizatutako ikerketa kontrolatu bat aurrera eraman zuten, zeinetan ariketa taldeak ariketa fisiko moderatua ur ingurune batean praktikatu zuen (ordu bateko saioak, astean hiru aldiz), SWEP (Study Water Exercise Pregnant) metodoaren gomendioak jarraituz.

Ikerketan behatutako emaitzak Edinburgoko Erdiondoko Depresio Eskalan adierazgarriak izan ziren ariketa eta kontrol taldearen artean ($p < 0,001$). Gainera, gorputz masa indizearen arabera desberdintasunak behatu ziren bi taldeen artean, gainpisu eta obesitate kategorietan ($p < 0,05$). Horregatik, ur ingurune batean ariketa fisiko moderatua egiten duten emakumeek, erditze osteko depresioa jasateko harrisku txikiagoa dute, emakume sedentarioekin alderatuta. Ondorioz, haurdunaldian zehar sedentarioak diren eta gainpisua edo obesitatea daukaten emakumeen artean, harreman positibo bat existitzen da erditze osteko depresioa izateko harriskuarekin (Aguilar-Cordero et al., 2018).

Hari beretik, Flor-Aleman et al. (2022) ikertzaileen ustez, haurdunaldian zehar ezinbestekoa da bizi estiloaren jarretan arreta jartzea erdiondoko depresioa eta bere ondorioak

prebenitzeko. Hori dela eta, entrenamenduak erdiondoko depresioan dituen eraginak ikertu zituzten eta aldi berean, dieta mediterranearekiko (DM) atxikimenduaren zeregin potentziala, ariketa fisikoaren efektuekiko.

Adierazitako ikerketa aurrera eramateko, Flor-Alemaný et al. (2022) 85 emakume ariketa eta kontrol taldeetan banatu zituzten ausazko metodologiaren bidez. Horrela, ariketa taldeak 60 minutuko saioak aurrera eramane zituen, astean 3 egunetan, haurdunaldiko 17. Asteetik erditzeraino. Emakumeen ohitura dietetikoak elikagaien maiztasuna neurtzeko galdetegi batekin ebaluatu ziren eta horretatik abiatuta, elikadura patroi mediterranearra deribatu zen (DM-aren indize bat), DM-arekiko atxikidura ebaluatzeko. Bestalde, Edinburgoko Jaio Ondorengoko Depresioaren Eskala erabili zen, erdiondoko depresioa ebaluatzeko. Horrela, erdiondoko depresioaren puntuazioa ez zen estadistikoki desberdina izan kontrol eta ariketa taldeen artean ($p > 0,05$). Bestetik, fruta, haragi gorrien zein hauen azpi-produktuen eta DM-arekiko atxikimendu handiagoa erdiondoko depresio maila baxuagoekin harremanatu ziren. Halaber, haurdunaldian zehar DM-arekiko atxikidura handiagoa sintoma depresibo eta erdiondoko depresioa izateko arrisku txikiagoarekin erlazionatu zen. Dena den, erdiondoko depresioa ez zen jaio aurreko ariketa fisikoarekin murriztu. Beraz, frutaren kontsumoa sustatzea eta haragi gorriaren ahorakina kontrolatzea erdiondoko depresioa saihestu lezake (Flor-Alemaný et al., 2022).

Horrekin batera, Rodríguez-Blanque et al. (2020) autoreek haurdunaldian zehar SWEP (Study of Water Performance) metodoaren bidezko ur ingurunean egindako ariketa fisikoak bizi kalitatean duen eragina ikertu zuten. Izan ere, ariketa fisikoa bizi-estilo osasuntsu bat mantentzeko lagungarria da.

Hori dela eta, ikertzaile hauek randomizatutako ikerketa bat aurrera eramane zuten ur ingurunean aurrera eramandako ariketa programa batek osasunarekin harremanatutako bizi kalitatearen (OHBK) balorean zuen inpaktua ebaluatzeko, emakume haurdunetan. Horrela, 129 emakume ausaz ariketa eta kontrol taldeetan banatu ziren. Ariketa taldeak SWEP metodoaren bidezko ariketa programa aurrera eramane zuen, haurdunaldiko 20. astetik 37. aste bitartean. OHBK SF36v2 osasun galdetegiaren bidez ebaluatu zen haurdunaldiko 12. eta 35. asteetan.

Emaitzak aztertzerakoan, 35. asteko neurketan, kontrol taldearen osasun mentalaren puntuazioak depresiorako arrisku positiboa islatzen zuen. Aldiz, ariketa taldean parametro berdinen hobekuntza hauteman zen. Beraz, Rodríguez-Blanque et al. (2020) autoreek

adierazi bezala, ur ingurunean aurrera eramandako ariketa programek haurdun dauden emakumeen osasunarekin harremanatutako bizi kalitatea (HRQoL) hobetu dezakete.

Ondorioz, atal honetan zehar ikusi dugun moduan, haurdunaldian zehar egindako ariketa fisikoak emakumearen osasun mentalean dituen eraginak adierazten dituzten ikerketa anitzak daude (2. Eranskina).

Beraz, ikertu diren programa ezberdinen emaitzak haintzat hartuta, emakumearen profilaren arabera ariketa mota bat edo bestea egokiagoa izan daitekeela egiaztatu dugu. Horregatik, jarraian, aurkitutako ikerketen emaitzen arabera, ariketa programa mota bakoitzak zer nolako eraginak dituen haurdun dauden emakumeen profil ezberdinengan, adierazten dira:

Lehenik eta behin, *intantsitate ertaineko ariketa aerobikoan, indarrean eta malgutasunean oinarritutako lanak* honako onurak ditu haurdun dauden emakumeengan:

- Haurdunaldiak induzitutako hipertentsioaren zein diabetesaren intzidentziaren murrizketa eta pisu irabazi txikiagoa (Barakat et al., 2016).
- Haurdunaldiaren gehiegizko pisua eta jaio aurretiko depresioaren prebentzioa (Perales et al., 2016).
- Haurdunaldiko 2. eta 3. Hiruhilekoetan egindako ariketa erregularra DMG-arekin harremanatutako emaitza kaltegarriak arintzeko erabili daiteke (Barakat et al., 2013).

Bestalde, *intentsitate altuko ariketa aerobikoan, indarrean eta malgutasunean oinarritutako lanak* honako efektuak ditu emakume haurdunengan (Acosta-Manzano et al., 2022):

- Pisu igoera berantiarra eta pisu erretentzioaren txikitzea.
- Bihotz-biriketako gaitasun fisikoaren eta loaren iraupenaren handitzeak, batz besteko pisu irabaziaren eta gehiegizko pisuaren igoeraren balio txikiagoekin harremanatzen dira.
- GMI eta nekrosi tumoral alfa faktorearen kontzentrazio sistemiko baxuagoa, zainetako faktore honen maila baxuagoa, zilbor-hestean arterietako interleuzina-10 maila altuagoak eta funtzio plazentario hobeagoa.

Halaber, *intentsitate ertaineko ariketa aerobikoan, indarrean, orekan, malgutasunean eta zoru pelbikoaren indartzean oinarritutako lanak* honako eraginak ditu emakume haurdunengan:

- Depresioaren prebalentzia murriztu dezake haurdunaldiaren amaieran eta erdiandoan (Vargas-Terrones et al., 2018).

Gainera, *intentsitate ertain-altuko ariketa aerobikoa, indarra, malgutasuna eta zoru pelbikoaren indartzean oinarritutako lanak* honako efektuak ditu haurdunengan:

- Haurdunaldiaren amaieran DMG-aren intzidentziaren murriztea eta presio arterial sistolikoaren jaitsiera (Garnæs et al., 2016).
- Zoru pelbikoko entrenamendua astean hirutan, gernu-ihesaren prebentzio primarioan eraginkorra da emakume haurdunengan (Pelaez et al., 2013).
- Haurdunaldian zehar erregulartasunez eta gainbegiratua dagoen ariketa fisikoko programa batek ez dio plazentaren pisuari eragiten osasuntsu dauden emakumeengan (Barakat et al., 2017).

Jarraian, *intentsitate ertaineko ariketa aerobikoan oinarritutako lanak* honako eraginak ditu haurdun dauden emakumeengan:

- Bataz besteko presio arterialaren igoera txikia, ariketarik egiten ez dutenekin alderatuta; post-oklusioaren fluxuaren tasa eta fluxu anterogradoaren tasa altuagoak eta mikrozirkulazioaren dilatazio gaitasunaren handitzea (Boparai et al., 2021).
- Hipogluzemia tasa baxuak haurdunaldian intentsitate moderatuko jarduera aerobikoaren segurtasuna azpimarratzen du (Skow et al., 2023).
- Emakume haurdunendako egokitzapen fisikoko klaseetan parte-hartzeak gerri pelbikoko eta lunbarretako mina tratatzeko emaitza esanguratsurik ez zuen adierazi (Haakstad eta Bø., 2015).

Gainera, *intentsitate baxu-ertainean oinarritutako indar ariketak* honako eraginak ditu emakume haurdunengan:

- Energia eta nekearen sintomen aldaketa negatiboak arindu ditzake (O'Connor et al., 2018).

Halaber, *intentsitate moderatuan oinarritutako indar lana*, lan aerobikoa baino onuragarriagoa da DMG duten emakumeendako (Xie et al., 2022).

Horrekin batera, *intentsitate ertain-altuko indar entrenamendua* haurdunaldi osasuntsurako ariketa mota egokia da, honako onurak ekarriz:

- Osasunarekin, presio arterialarekin eta datu perinatalekin harremanatutako bizi kalitate arrunta mantentzea ahalbidetzen du (Fieril et al., 2014).

Halaber, *intentsitate ertainean oinarritutako ariketa terapeutikoen programak* DMG duten emakumeendako onuragarriak dira (Sánchez et al., 2022):



- Antsietate eta depresioaren tasak jaisten dira.
- Kontrol metaboliko egokia eskuratzen da.
- Intsulina dosiaren jaitsiera.

Gainera, *SWEP metodoan oinarritutako entrenamenduak* ere hainbat onura ditu emakume haurdunengan:

- Perinearen egoera ahalik eta hoberen mantentzeko lagungarria da (Rodríguez, 2017).
- Erditze osteko depresioa jasateko harriskua txikitzen da, emakume sedentarioekin alderatuta (Aguilar-Cordero et al., 2018).
- Haurdun dauden emakumeen osasunarekin harremanatutako bizi kalitatea (HRQoL) hobetu daiteke (Rodríguez-Blancue et al., 2020).

Gero, *Pilates metodoan oinarritutako ariketa fisikoak* honako emaitzak eragiten ditu haurdun dauden emakumeen osasunean (Rodríguez-Díaz et al., 2017):

- Parametro funtzionalen eta erditzearen amaieran hobekuntzak eragin ditzake.
- Haurdun dauden emakume osasuntsuengan eragin positiboak ditu: haurdunaldian, erditzean eta puerperioan. Erditzearen fasean, onurak inplikaturako giharreraren indartzean islatzen dira, erditzera mina eta beharrezko esfortzua txikituz.
- Mugikortasun pelbikoak lotailuak malguagoak izatea eragiten du, umetokiko lepoaren diametroaren handitzea lagunduz, erditzea naturala izatea erraztuz eta zesarea edo instrumentatutako erditzeak saihestuz.

Horrez gain, *haurdunaldian zeharreko asteko batz besteko gastu energetikoan (MET-orduko/astean) oinarrituta*, hurrengoak azpimarratu nahi ditugu:

- Nahaste hipertentsiboak jasateko arrisku txikiagoa dago intentsitate ertain-altuko ariketa fisikoko maila altuagoak egiten dituzten emakumeengan (Lu et al., 2023).

Azkenik, *eguneko jarduera fisikoa neurtzeko eskumatur adimenduen erabilera, emakume haurdun obesoengan* haurdunaldiako pisu irabazia kontrolatzeko eta emakume haurdunei laguntza eskaintzeko onuragarria izan daiteke (González-Plaza et al., 2022).

Laburbilduz, argi geratzen da emakume haurdunaren aurretiko osasun egoeraren erabera ariketa fisikoko programa mota bat edo bestea egokiagoa izango dela. Horregatik, garrantzitsua iruditzen zaigu ariketa programa hasi aurretik bezeroaren testuingurua eta ezaugarriak ezagutzea, entrenamendu programa bere beharretara ahalik eta hoberen egokitu ahal izateko.

4. EZTABAIDA

Errebisio bibliografikoa aurrera eramateko erabilitako ikerketen artean, entrenamendu mota ezberdinetako ariketa programek haurdun dauden emakumeen osasun fisikoan dituzten eraginei dagokienean, ikerketen emaitzen arteko adostasun nahikoa dagoela iruditzen zaigun arren, desadostasunak ere badaude.

Alde batetik, autore askok adierazten dituzte ariketa aerobikoa, indarra eta malgutasunean oinarritutako lanak haurdun dauden emakumeen osasunean dituzten onurak (Barakat et al., 2016; Perales et al., 2016; Barakat et al., 2013 eta Acosta-Manzano et al., 2022). Aldiz, beraien arteko desadostasunak egon badaude, lanaren intentsitateari dagokionean, batzuek intentsitate ertaineko lana gomendatzen dutelako, besteek intentsitate altukoa gomendatzen duten bitartean. Autore ezberdinen arteko desadostasun horiek, batez ere, ikerketak egiteko metodologiari eragozten dizkiegu. Izan ere, ikertzaile talde bakoitzak soilik intentsitate zehatz bateko ariketak haurdun dauden emakumeen osasunean dituen eraginak aztertu zituzten, intentsitate ezberdinetan egindako lanaren emaitzak alderatu gabe. Dena den, aztertutako ikerketek, independenteki, intentsitate biek haurdun dauden emakumeen osasunarengan eragin positiboak dituztela ikusi dugunez, emakume bakoitzaren ezaugarrien eta beharren arabera bata edo bestea erabili dezakegula ondorioztatzen dugu.

Beste autore batzuek, aurretik adierazitako entrenamendu motari zoru pelbikoaren indartze ariketak erasten dizkiote (Vargas-Terrones et al., 2018; Garnæs et al., 2016; Pelaez et al., 2013 eta Barakat et al., 2017), hauek haurdun dagoen emakumearen osasunean onurak ekarriz. Dena den, kasu honetan ere lanaren intentsitateari dagokionean desadostasunak islatzen dira, alde batetik intentsitate ertaina eta bestetik ertain-altua gomendatzen baitute. Aurrekoan bezala, autore ezberdinen arteko desadostasunen arrazoia ikerketak aurrera eramateko metodoan aurkitzen dela iruditzen zaigu. Esaterako, ikertzaile talde bakoitzak intentsitate zehatz batean egindako lanaren emaitzak aztertzen ditu, lan berak intentsitate ezberdinetan dituen emaitzak haintzat hartu barik. Hortaz, ikerketa ezberdinek, modu isolatuan, intentsitate ezberdinetan aurrera eramandako ariketa programek emakume haurdunen osasunean dituzten eragin positiboak islatzen dituztenez, emakumearen ezaugarrien eta beharren arabera, intentsitate batean edo bestean lan egitea gomendagarriagoa izango dela iruditzen zaigu.



Bestalde, Boparai et al. (2021) eta Skow et al. (2023) autoreek adostasuna erakusten dute intentsitate ertaineko ariketa aerobikoan oinarritutako lanaren egokitasunean emakume haurdunen osasunaren aldagai ezberdinak hobetzeko.

Indar entrenamenduari dagokionean, Fieril et al. (2014) eta Sánchez et al. (2022) bezalako autoreek gomendatzen dute, haurdun dauden emakumeen osasunaren aldagai ezberdinak hobetzeari begira. Baina, intentsitate ezberdinak proposatzen dituzte. Aurrekoetan bezala, ikertzaile talde hauen arteko desadostasunak ikerketak aurrera eramateko metodologiaren baitan oinarritzen direla uste dugu. Izan ere, ikertzaile talde bakoitzak ikerketak aurrera eramateko ariketa programak intentsitate bakar batean martxan jarri zituzten, programa berak intentsitate ezberdinetan aurrera eramaterakoan eragiten dituen emaitzak alderatu gabe.

Orain arte aipatutako ikerketei erreferentzi eginez, gure ustez, ariketa programa berak intentsitate ezberdinetan eragin desberdinak izan ditzake programa aurrera eramaten duten subjektuengan eta hauek ezagutzea ezinbestekoa iruditzen zaigu ariketen preskripzioa egin aurretik. Horregatik, entrenamendu programa zehatzak intentsitate ezberdinetan aurrera eramaterakoan ematen diren emaitzen arteko aldea erakusten duten ikerketa gehiago beharrezkoak direla ondorioztatzen dugu.

Horrez gain, SWEP metodoan oinarritutako lanak haurdun dauden emakumeen osasunaren alderdi ezberdinetan onurak ekartzen dituela egiaztatzeko aukera izan dugu, Rodríguez (2017), Aguilar-Cordero et al. (2018) eta Rodriguez-Blaque et al. (2020) autoreen ikerketak haintzat hartuz. Kasu honetan, alde zuzeneko ezarritako metodo bat izanik, horren bidez aldi berean emakumeen osasunaren aspektu ezberdinetan intziditu daitekeela egiaztatzeko aukera izan dugu. Hala nola, perinearen egoeran, erditze osteko depresioaren prebentzioan eta osasunarekin harremanetutako bizi kalitatean.

Ikerketen artean aurkitutako erabateko desadostasunei dagokienean, ikerketa batzuek ebidentzia aurkitu dute gainbegiraturako intentsitate ertaineko ariketa aerobikoan eta indar lanean oinarritutako ariketa fisikoko programa batek haurdun dauden emakumeen depresioaren sintometan eragina duela baieztatzeko (Perales et al., 2016; Vargas-Terrones et al., 2018; Sánchez et al., 2022 eta Aguilar-Cordero et al., 2018).

Aldiz, De Vargas Nunes Coll et al. (2019) autoreen ikerketak ez zuen ebidentziarik topatu adierazitako ezaugarrietako gainbegiraturako ariketa fisikoko programa batek, haurdun dauden emakumeen depresioaren sintometan eragina duela baieztatzeko. Ikerketa honen kasuan,



ariketa-protokoloa gutxi betetzeak, batez ere emakume gazteen artean eta hezkuntza-maila baxuagoa zutenen artean, ariketaren eragina gutxiestera eraman zezakeen, kasu osoaren ikuspegia haintzat hartuta. Izan ere, aldagai instrumentalen zenbatespenak (ariketa-saioen %70era benetan joatearen ondorio gisa interpreta daitezke, esku hartzeko edo kontrolatzeko taldeari esleituta egoteari kontrajarrita) lehen analisian lortutako zenbatespenak baino handiagoak izan ziren. Gainera, ikerketa hasi eta 5 astera gutxi gorabehera neurtutako jaió aurreko depresio-sintomei buruzko miaketa-analisiak, betetze-maila %70aren ingurukoa zenean, hasierako babes-efektu esanguratsu baten aukera adierazi zuen.

Ildo beretik, Flor-Alemaný et al. (2022) autoreek adierazi zuten erdiondoko depresioa ez zela jaió aurreko ariketa fisikoarekin murriztu. Autore hauen hitzetan, emaitzak ikerketaren potentzia estadistikoaren eskasiagatik azalduak egon litezke. Horrekin batera, Garnæs et al. (2019) autoreek ez zuten GMI altua duten emakumeek haurdunaldian zehar aurrera eramandako ariketa fisikoak hauen ongizate psikologikoan dituen eraginik topatu. Kasu honetan, aipatzekoa da ikerketan parte-hartzaileen erdiaren adherentzia baino ez zela lortu eta emaitzak arrazoi honengatik oztopatuak egon daitezkeela.

Horrenbestez, ariketa fisikoan oinarritutako programek depresioaren sintometan dituzten eraginak ezagutzeko ikerketa gehiago beharrezkoak direla ondorioztatzen dugu.

Azkenik, adierazgarria iruditu zaigu eliteko kirolariek haurdunaldian zehar jarduteko gidalerroen eskasia. Horrenbestez, emakume talde honek haiendako eta umearendako ziurra izan dadin, zenbateraino jarraitu dezaketen entrenatzen eta lehiatzen jakiteko informazio praktikoa beharrezkoa dela iruditzen zaigu eta Heron et al. (2023) autoreek adierazi bezala, eliteko kirolariek egindako ikerketa gehiago beharrezkoak dira haurdunaldian zehar intentsitate altuko ariketaren tolerantzia hobeto ulertzeko.

5. ONDORIOAK

Gradu amaierako lan honen bidez, haurdunaldian zehar aurrera eramandako ariketa fisikoak emakumearen osasunean dituen eraginak ezagutzeko posiblea izan da. Aldi berean, emakumearen bizitzako etapa honetan egin beharreko ariketa mota gomendagarrienak zeintzuk diren ezagutu dugu, hauen maiztasuna, intentsitatea, denbora, progresioa eta aldakortasunekin batera. Honek guztiak, haurdun dauden emakumeen prestakuntza fisikoa aurrera eramateko programa bat diseinatzerakoan kontuan hartu beharreko oinarriak ezagutzeko aukera eskaini

digu, literatura zientifikoan oinarrituta, aldi berean aurretik genituen zalantzak argitzeko aukera helaraziz. Hortaz, honako ideia nagusiak azpimarratzea gustatuko litzaiguke:

Lehenik, ariketa fisikoko programa ezberdinek haurdun dagoen emakume osasuntsuarengan dituzten eraginak ezagutu ditugu, maiztasuna, intentsitatea, denbora eta lan motaren arabera.

Horrekin lotuta, intentsitate ertaineko ariketa aerobikoan, indarrean eta malgutasunean oinarritutako lanaren bidez haurdunaldiaren gehiegizko pisua eta jaio aurretiko depresioaren prebentzioa gauzatu daitezke. Horrez gain, zoru pelbikoa indartzeko ariketak eginez gero, depresioaren prebalentzia murriztu daiteke haurdunaldiaren amaieran eta erdiondoan.

Baita ere, aipatzekoa da intentsitate ertaineko ariketa aerobikoak batz besteko presio arterialaren igoera txikiagoa eragiten duela eta eragiten duen hipogluzemia tasa baxuak haurdunaldian zehar ariketa mota honen segurtasuna agerian uzten duela.

Jarraian, intentsitate ertain-altuko ariketa aerobikoan, indarrean, malgutasunean eta zoru pelbikoaren indartzean oinarritutako lanak presio arterial sistolikoaren jaitsiera eragiten du. Aldi berean, zoru pelbikoaren indar ariketak gerru ihesaren prebentziorako eraginkorrak dira eta argi geratzen da, gainbegiratutako ariketa mota honek ez diola plazentaren pisuari eragiten.

Gero, intentsitate altuko ariketa aerobikoan, indarrean eta malgutasunean oinarritutako lanak pisu igoera berantiarra eta pisu igoeraren txikitzea eragiten ditu haurdun dauden emakumeengan. Gainera, ariketa mota horrekin lortutako bihotz-biriketako gaitasun fisikoaren eta loaren iraupenaren handitzeak, batz besteko pisu irabaziaren eta gehiegizko pisu igoeraren balio txikiagoekin harremanatzen dira. Horrekin batera, GMI eta nekrosi tumoral alfa faktorearen kontzentrazio sistemiko baxuagoarekin eta funtzio plazentario hobeagoekin lotuta dago.

Halaber, intentsitate moderatuan aurrera eramandako indar lanak emakume haurdun osasuntsuen energia eta nekearen sintomen aldaketa negatiboak arindu ditzake.

Gainera, intentsitate ertain-altuko indar entrenamendua haurdunaldi osasuntsurako ariketa mota egokia da, osasunarekin, presio arterialarekin eta datu perinatalekin harremanatutako bizi kalitate arrunta mantentzea ahalbidetzen duelako.

Hori gutxi balitz, SWEP metodoan oinarritutako ariketa fisikoak perinearen egoera ahalik eta hoberen mantentzeko lagungarria da, erditze osteko depresioa izateko arriskua txikitzen du eta osasunarekin harremanatutako bizi kalitatea (HRQoL) hobetu dezake.

Gainera, Pilates metodoak eragin positiboak ditu parametro funtzionaletan, erditzearen amaierako faseetan eta puerperioan.

Bigarrenik, ariketa fisikoko programa ezberdinek haurdun dagoen eta obesitatea duen emakumearen osasunean dituzten eraginak ezagutu ditugu, maiztasuna, intentsitatea, denbora eta lan motaren arabera. Emakume hauen kasuan, oso lagungarriak dira jarduera fisikoa neurtzeko eskumutur adimenduen erabilera.

Hirugarrenik, ariketa fisikoko programa ezberdinek haurdun dagoen eta hipertentsioa duen emakumearen osasunean dituzten eraginak ezagutu ditugu, maiztasuna, intentsitatea, denbora eta lan motaren arabera.

Horrela, intentsitate ertaineko ariketa aerobikoan, indarrean eta malgutasunean oinarritutako lanak haurdunaldia indusitutako hipertentsioaren eta diabetesaren intzidentziaren murrizketa eta pisu irabazi txikiagoa eragiten ditu. Honekin harremanatuta, intentsitate ertain-altuko ariketa fisiko maila altuagoak nahaste hipertentsiboak jasateko arrisku txikiagoarekin harremanatzen dira.

Laugarrenik, ariketa fisikoko programa ezberdinek haurdun dagoen eta DMG duen emakumearen osasunean dituzten eraginak ezagutu ditugu, maiztasuna, intentsitatea, denbora eta lan mota haintzat hartuz.

Alde batetik, intentsitate ertaineko ariketa aerobikoan, indarrean eta malgutasunean oinarritutako entrenamendu erregularren bidez, haurdunaldiko 2. eta 3. Hiruhilekoetan eman daitekeen DMG-arekin harremanatutako emaitza kaltegarriak arindu daitezke. Dena den, profil honetako emakumeendako intentsitate moderatuko indar lana, lan aerobikoa baino onuragarriagoa dela dirudi.

Bestetik, intentsitate ertainean oinarritutako ariketa terapeutikoen programak DMG duten emakumeengan antsietate eta depresioaren tasak jaitea, kontrol metaboliko egokia eskuratzea eta insulina dosiaren jaitsiera eragiten dituzte.

Gainera, intentsitate ertain-altuko ariketa aerobikoan, indarrean, malgutasunean eta zoru pelbikoaren indartzean oinarritutako lanak haurdunaldiaren amaieran DMG-aren intzidentziaren murriztea dakar.

Laburbilduz, haurdunaldian zehar aurrera eramandako gainbegiratutako ariketa fisikoak onura anitzak ditu emakumeen osasunean eta horrenbestez, medikuek adierazitako kontraindikaziorik ez dagoen bitartean, haurdun dagoen emakumeak ariketa fisikoa egiteko garrantzia nabarmentzeko beharra agerian utzi nahi dugu. Dena den, oraindik ere kontraesanak daude ariketaren intentsitateari dagokionean. Beraz, aurretik adierazi bezala, alderdi hau sakontasun gehiagorekin ikertzeko beharra ikusten dugu, ariketa fisikoko programak haurdun dauden emakumeendako gero eta egokiagoak izan daitezen.

Ondorioz, Gradu Amaierako Lan honen bidez eskuratutako ikaskuntzak gure etorkizunerako erabilgarriak izango direlakoan gaude, haurdunaldiko prestakuntza fisikoaren testuinguruan kokatzeko aukera eskaini digulako, etorkizunean profil honetako emakumeekin lan egiteko ezagutza orokorrak eskuratuz.

6. HAURDUN DAUDEN EMAKUMEENDAKO ARIKETA FISIKOKO PROGRAMAK SORTZEKO JARRAIBIDEAK

Aurretik adierazitako informazio eta ondorio guztiak haintzat harturik, lanaren atal honetan haurdun dauden emakumeen prestakuntza fisikoa aurrera eramateko irizpideak zehaztuko ditugu.

Ariketa fisikoa, planifikatuak, egituratuak eta errepikakorrek diren gorputz mugimendu gisa definitua, egoera fisikoaren aldagai bat edo gehiago hobetzeko egiten delarik, bizi estilo osasuntsu baterako oinarritzko elementu bat da eta ginekologo eta obstetrek, obstetria zerbitzuen bestelako hornitzaileekin batera, haien pazienteak ariketa fisikoa praktikatzera animatu behar dituzte, osasun optimo bat eskuratzeko. Gainera, eskuarki intentsitate altuko ariketa aerobikoa praktikatzen duten edo haurdunaldiaren aurretik fisikoki aktiboak ziren emakumeek haurdunaldian zehar jarduera horiek praktikatzen jarraitu dezakete (Committee on Obstetric Practice, 2015).

Hala ere, aipatu beharra dago, 2. Taulan zehazten den moduan, badaudela haurdunaldian eman daitezkeen muturreko osasun egoerak, zeinetan ariketa fisikoa erabat kontraindikatu dagoen.

2. Taula

Haurdunaldiko ariketa fisikoarekiko erabateko kontraindikazioak eta kontraindikazio erlatiboak “American College of Obstetricians and Gynecologists” (ACOG) eta “Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada” (SOGC) gidalerroen arabera.

ABSOLUTUAK	ACOG	SOGC
Hemodinamikoki esanguratsua den gaixotasun kardiakoa	X	X
Gaizki kontrolatutako hipertentsio arterial kronikoa		X
Biriketako gaixotasun garrantzitsua		X
Biriketako gaixotasun mugatzailea	X	X
Gutxiegitasun zerbikala / zerklajea		X
Preeklampsia	X	X
Haurdunaldiko hipertentsioa	X	
Haurdunaldi anitza	X	X
Odol jario mantendua 2. edo 3. Hiruhilekoetan	X	X
Aldez aurretiko plazenta	>26 Ges	>28 Ges
Mintzen apurketa goiztiarra	X	X
Anemia latza (<9g/dl)	X	
Umetoki barneko hazkunde murriztua (RCUI)		X
1.Motako DM gaizki kontrolatua		X
ERLATIBOAK	ACOG	SOGC
Haurdunaldi bikoitza (>28 Seg)		X
Haurdunaldiko hipertentsioa		X
Arnas edo bihotzeko gaixotasun arina edo moderatua		X
Bronkitis kronikoa	X	

Anemia	X	Sintomatikoa
Ebaluatu gabeko bihotzeko arritmia	X	
1.Motako DM gaizki kontrolatua	X	
Muturreko obesitate morbidoa	X	
Muturreko pixu baxuegia (GMI<12)	X	Desnutrizioa
Elikadura nahasteak		X
Bizi estiloaren historial erabat sedentarioa	X	
Umetoki barneko hazkunde murriztua (RCUI)	X	
Gaizki kontrolatutako hipertentsio arterial kronikoa	X	
Erditze goiztiarra		X
Muga ortopedikoak	X	
Gaizki kontrolatutako nahaste konbultsiboa	X	
Gaizki kontrolatutako hipertiroidismoa	X	
Erretzaile sutua (>20 zigarro/eguneko)	X	

Oharra. Norberak sortutakoa, ACOG eta SOGC erakundeen haurdunaldiko ariketa fisikoaren gidalerroetatik aterata. Committee on Obstetric Practice (2015). Mottola, M. F. et al. (2018).

Beraz, ariketa fisikoa gomendatu aurretik, haurdun dauden emakumeen azterketa klinikoa aurrera eramane beharko da. Horrela, kontraindikaziorik gabeko emakume guztiek ariketa fisikoa egin beharko lukete, aurretik inaktiboak direnak, DMG daukatenak edo gainpisua zein obesitatea daukatenak barne (Connell et al., 2021).

Horrekin batera, behin haurdun dauden emakumeek ariketa fisikoa praktikatzeko inolako kontraindikaziorik ez dutela ziurtatu dugula, ezinbestekoa iruditzen zaigu ariketa programarekin hasi aurretik galdetegi bat pasatzea bezeroen testuingurua, osasun egoera, haurdunaldiaren ezaugarriak eta ariketa fisikoaren edota kirolarekin izandako aurretiko esperientziak ezagutzeko. Horretarako, "Only About Women Academy" ariketa fisikoko programaren hasierako bezeroendako galdetegia erabiliko dugu (3. Eranskina).

Gradu Amaierako Lan honetan zehar ikusi dugun moduan, haurdunaldi osasuntsuan zehar egindako ariketa fisiko erregularrak onura ugari ditu amaren osasunean. Dena den, ariketa

errutinetan egokitzapenak egin beharko dira emakumearen gorputzean emandako aldaketa anatomiko eta fisiologikoez eraginda. Hala ere, konplikaziorik gabeko haurdunaldiak dituzten emakumeek ariketa fisiko aerobikoa eta indar lana egitea gomendatzen da. Hasieran, ariketa programa intentsitate moderatuko 20-30 minututako lanarekin hasi beharko litzateke, asteko egun gehienetan edo guztietan jardunez (Committee on Obstetric Practice, 2015).

Ariketa fisikoan zehar intentsitatea neurtzeko, pertzibitutako esfortzuaren indizeak erabili daitezke. Intentsitate moderatuko ariketa fisikoan, pertzibitutako esfortzuaren indizeak Borg eskalako 13-14 maila tartekoa (pixka bat gogorra) izan beharko lirateke. Bestetik, “talk test” erabili daiteke nekea neurtzeko. Honen arabera, ariketa fisikoa egin bitartean elkarrizketa bat mantentzeko gaitasuna eduki bitartean, ariketa aurrera eramaten ari den pertsona ez da gehiegizko esfortzu bat egiten arituko (Persinger et al., 2004).

3. Taula

Pertzibitutako Esfortzuaren Indizearen 15 Mailetako Eskala.

6	
7	Very, very light
8	
9	Very light
10	
11	Fairly light
12	
13	Somewhat hard
14	
15	Hard
16	
17	Very hard
18	
19	Very, very hard
20	

Oharra. “Psychophysical bases of perceived exertion” artikulutik egokitua (378. orr), Borg, G.A., 1982, Medicine and science in sports and exercise.

Horretaz gain, lan honetan zehar egiaztatu dugun moduan, ariketa fisikoa egin bitartean, haurdun dauden emakumeak ondo hidratatuta mantendu beharko dira eta buruz gorako posizioa 2-3 minutu baino gehiagoz saihestu beharko da. Buruz gora etzanda eta zutikako posizioan, hipotentsio ortostatikoa gerta daiteke. Jarduera horiek egitean, albo-ondorioak gertatzen badira (adibidez, zorabioak) eten egin behar dira. Litekeena da bigarren mailako ondorioak gertatzea haurdunaldiaren 28 asteen ondoren. Arrisku potentzialak murrizteko, normalean buruz gorako etzaneran egiten diren ariketak aldatu daitezke, gorputz enborra 45 gradu inklinatuz edo ariketak alboko etzaneran, eserita edo zutik eginez (Bø et al., 2018).

Gainera, 4. Taulan islatzen diren arrisku seinaleren bat agertuz gero, ariketa fisikoa bertan behera utzi beharko da.

4. Taula

Haurdunaldian zehar ariketa fisikoa bertan behera uzteko arrisku seinaleak.

Baginako odoljariora
Abdomeneko mina
Uzkurdura mingarri erregularrak
Likido amniotikoaren galera
Disnea esfortzuaren aurretik
Zorabioa
Buruko mina
Toraxeko mina
Orekari eragiten dion gihar-ahultasuna
Mina edo hantura zangoetan

Oharra. “Physical Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period” artikulutik egokitua (182. orr), Committee on Obstetric Practice, 2015.

Haurdunaldia baino lehen sedentarioak izan diren emakumeen kasuan, ariketa fisikoa egiten hasteko progresioa gradualagoa izan beharko da. Bestalde, haurdunaldiaren aurretik ariketa fisikoa modu erregularrean egiten zuten eta konplikaziorik gabeko haurdunaldi osasuntsuak dituzten emakumeek intentsitate altuko ariketa programetan (aerobik, korrika egitea, etab.) parte-hartzeko aukera izango dute inungo eragin negatiborik gabe. Dena den, intentsitate altuko ariketa 45 minutu baino denbora luzeagoan praktikatzeak, hipogluzemia eragin dezake. Hortaz, ariketa aurretik ahorakin kaloriko egokia hartzea gomendatzen da. Bestetik, saioen intentsitatea

edo luzera egokitu ahalko da, arriskuak ahalik eta gehien txikitzeko (Committee on Obstetric Practice, 2015). Horrekin lotuta, haurdun dauden emakumeek astean gutxienez 150 minutuz ariketa fisiko moderatua egiteko gomendioa argia da (Connell et. al, 2021).

Horrez gain, ariketa fisiko jarraitua ingurugiro termoneutro batean edo inguruko baldintzak kontrolatutako espazio batean aurrera eraman beharko da eta emakume haurdunek beroarekiko esposizio jarraia saihestu beharko dute.

Bestetik, trauma abdominalak edukitzeko arriskua edo desorekak suposatzen dituzten kontaktuzko ariketak saihestu behar dira (Committee on Obstetric Practice, 2015).

5. Taula

Haurdunaldiko ariketa fisiko ziur eta eraginkorraren ezaugarri orokorrak.

Ariketa hasteko momentua	Lehenengo hiruhilekoa, haurdunaldiko 12. Aстетik aurrera
<i>Maiztasuna (asteko)</i>	Hasieran 3-4 saio eta gerora egunero
<i>Intentsitatea</i>	Adinerako preskribitutako bihotz maiztasun maximoaren %60-80tik behera
<i>Norberaren pertzepzioan oinarritutako ariketaren intentsitatea (Borg Eskala)</i>	Moderatua (Borg eskalan 12-14 mailen artean)
<i>Saioen iraupena</i>	30-60 minutu bitartean
<i>Mota</i>	Ibiltzea, bizikleta estatikoa, ariketa aerobikoak, dantza, indar entrenamendua, pilates, luzaketak, ariketa fisikoa ur ingurunean eta zoru pelbikoa indartzeko ariketak (Kegel). (Lan aerobikoa indar lanarekin konbinatzerakoan eraginak onuragarriagoak dira).
<i>Ingurugiroa</i>	Ingurugiro termoneutroa edo kontrolatutako baldintzak (aire girotua; berora egindako esposizio luzeak saihestu)
<i>Ariketaren gainbegiratzea</i>	Lehenesten da, aukera izatekotan
<i>Noiz arte mantendu</i>	Erditzera arte (jasaten baldin bada)

Oharra. Norberak sortutakoa, ACOG eta SOGC erakundeen haurdunaldiko ariketa fisikoaren gidalerroetatik egokitua. Committee on Obstetric Practice (2015).



Aipatzekoa da, zenbaitetan haurdun dauden emakumeek, nekeak eraginda edo haurdunaldiak eragindako deserosotasunengatik, ezin izango dituztela ariketa fisikoarekiko gomendioak bete. Horrelako kasuetan, emakumeei ahal dutena egiteko gomendatu behar zaie eta ariketara ahalik eta lasterren bueltatzeko gomendioa eman behar diegu (Connell et. al, 2021).

Bestetik, autore berdinaren hitzetan, haurdun dauden emakumeen ariketa fisikoko programetan zehar aurreko zuzenaren diastasiaren existentzia dagoen jakiteko behaketa jarraituak egin beharko dira. Aurreko bi zuzenen arteko bereizketa agertuz gero, zenbait ariketa (esate baterako, curl abdominala) alde batera utzi beharko dira, lan aerobikoa indartzen den bitartean. Hala ere, horrelako egoeretan “core”-a indartzeko bestelako ariketak erabili ahalko ditugu; hala nola, koadrupedia posizioan egindako ariketa isometrikoak eta “Palloff press” bezalako ariketak. Gainera, haurdunaldiak emakumearen gorputzean aldaketa biomekaniko eta fisiologikoak eragiten dituzenez (giltzaduretako mugimendu rangoen aldaketa, grabitate zentroaren desplazamendua eta lotailuen laxotasuna), ariketa fisikoko saioek beroketa eta lasaitasunera itzulerako atalak barnebidu beharko dituzte lesioen arriskua potentzialki murrizteko.

Azkenik, indar entrenamenduari dagokionean, oro har, kirolariek teknikari eta segurtasunari arreta jartzea gomendatzen da. Cava zainaren konpresioarekin lotutako kezka direla eta, pisua bizkarrean altxatzean kontuz ibiltzea gomendatzen da. Muskulu-tentsioaren sentsazioa edo neke handiegia badago, ariketak aldatu behar dira lesioak saihesteko. Indar handiko entrenamendua doitu egin behar da Valsalvaren maniobra (ahoa eta sudurra itxiz airea kanporatzeko egiten den edozein saiakera) eta zoru pelbikoaren gaineko gehiegizko presioa saihesteko. Airea kanporatzen den bitartean, zoru pelbikoko muskuluak uzkurdu egin behar dira karga astunak altxatu aurretik eta bitartean ere bai, sabel barruko presioa handitzeak zoru pelbikoan duen inpaktuari aurre egiteko. Haurdunaldian zehar zoru pelbikoko muskuluen indar-entrenamenduak haurdunaldi bitartean zein erditzearen ondoren genu-inkontinentzia prebenitu eta tratatu dezake. Pelbiseko zoruaren ia gehieneko uzkurdurak egitea gomendatzen da, 8-12 serieetan, egun hiru aldiz, egun gehienetan. Frogatu da zoru pelbikoko muskuluen entrenamenduak, haurdunaldian, erditzearen lehen eta bigarren faseen iraupena murrizten dituela, erditzean eragin negatiborik izan gabe (Bø et al., 2018).

Populazio bereziak

Haurdun dauden eta obesitatea daukaten emakumeak

Profil honetako emakumeak haurdunaldian zehar bizi estilo osasuntsu batean murgiltzeko gomendioak jaso beharko dituzte, ariketa fisikoa eta elikadura osasuntsua barnebilduz. Horrela, profil honekin lan egiterakoan, intentsitate baxuko denbora laburreko saioekin hasi beharko ginateke eta pixkanaka entrenamendu denbora edo intentsitatea igotzen joan (Committee on Obstetric Practice, 2015).

Atletak

Ikerketek hirugarren hiruhilekoan aurrera eramandako intentsitate altuko ariketa fisikoa haurdun dauden emakume osasuntsu gehienetan ziurra dela islatzen dute. Dena den, ikerketa gehiago beharrezkoak dira intentsitate altuko ariketak haurdunaldiko bigarren eta hirugarren hiruhilekoetan dituen eraginak aztertzeko, bihotz maiztasunaren %90a gainditzen denean (Beetham et al., 2019). Bestalde, lehiaketan aritzen diren kirolariek maiztasun handiagoarekin gertuagoko jarraipena behar izaten dute, haurdunaldian zehar entrenamenduen planifikazio zorrotzagoa eramaten ohi dutelako. Kirolari hauek berebiziko arreta jarri beharko dute hipertermia saihesteko, hidratazio egokia mantentzeko eta pisu galera ekiditeko, ahorakin kaloriko egokia hartuz. Izan ere, hiru alderdi hauek fetuaren hazkundean eragin negatiboak izan ditzakete. Dena den, ariketa fisikoa VO_{2max} -aren %60-70ean ez du core-aren tenperatura $38^{\circ}C$ -etatik gora igotzen. Hortaz, intentsitate moderatuan egindako ariketa fisikoak ez du gorputzeko tenperatura unbral horretatik gora igotzen (Bø et al., 2018).

Azkenik, kasu berezi bat altitude handietan entrenatu nahi duten lur baxuko atletena da (adibidez, eskiatzaileak). Hipoxiak eta ariketak umetokirako odol-fluxua murrizten dutenez eta horien konbinazioak oxigeno-saturazio arteriala murrizten duenez, komenigarria dirudi aklimatatu gabeko emakumeek haurdunaldian zehar intentsitate handiko entrenamenduak ez egitea 1500-2000 m-tik gorako altitudeetan (Bø et al., 2018).

Beraz, haurdunaldiko jarduera fisikoa preskribitu aurretik, ezinbestekoa da emakume bakoitzaren balorazio klinikoa aurrera eramatea, ariketa fisikoa egiteko kontraindikaziorik dagoen ezagutzeko. Horrelakorik ez egotekotan, emakume haurdun bakoitzari “Only About Women Academy” ariketa fisikoko programaren hasierako bezeroendako galdetegia pasako genioke (1. Eranskina), bere testuinguruaren, haurdunaldiaren, egoera fisikoaren eta kirol

historialaren inguruko informazioa jasotzeko. Modu honetan, ariketa fisikoko programa emakume bakoitzaren ezaugarri pertsonaletara egokitzeko aukera izango dugu, honen eraginkortasuna bermatuz.

ERREFERENTZIA BIBLIOGRAFIKOAK

- Acosta-Manzano, P., Acosta, F. M., Coll-Risco, I., Romero-Gallardo, L., Flor-Aleman, M., Martínez-González, L. J., Álvarez-Cubero, M. J., Segura-Jiménez, V., & Aparicio, V. A. (2022). The influence of exercise, lifestyle behavior components, and physical fitness on maternal weight gain, postpartum weight retention, and excessive gestational weight gain. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 32(6), 425-438. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.2021-0201>
- Aguilar-Cordero, M. J., Rodríguez-Blanque, R., García, J. C. C., López, A., García, L. B., & Contreras, G. L. (2016). Influencia del programa SWEP (Study Water Exercise Pregnant) en los resultados perinatales: Protocolo de estudio. *Nutricion Hospitalaria*, 33(1). <https://doi.org/10.20960/nh.28>
- Aguilar-Cordero, M. J., Sánchez-García, J. C., Rodríguez-Blanque, R., Sánchez-López, A. M., & Mur-Villar, N. (2018). Moderate physical activity in an aquatic environment during pregnancy (SWEP study) and its influence in preventing postpartum depression. *Journal of the American Psychiatric Nurses Association*, 25(2), 112-121. <https://doi.org/10.1177/1078390317753675>
- Almqvist, N. W., Sandbakk, Ø., & Solli, G. S. (2022). Performance-Related physiological and haematological changes during pregnancy and postpartum in a Well-Trained cyclist performing endurance training. *Frontiers in Physiology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.762950>
- American College of Obstetricians and Gynecologists. Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. Committee Opinion No. 650. *Obstet Gynecol.* 2015, 126, e135–e142.
- Barakat, R., Peláez, M., Cordero, Y., Perales, M., López, C., Coterón, J., & Mottola, M. F. (2016). Exercise during pregnancy protects against hypertension and macrosomia: randomized clinical trial. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 214(5), 649.e1-649.e8. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2015.11.039>

- Barakat, R., Peláez, M., López, C., Lucía, A., & Ruiz, J. R. (2013). Exercise during pregnancy and gestational diabetes-related adverse effects: a randomised controlled trial. *British Journal of Sports Medicine*, 47(10), 630-636. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-091788>
- Barakat, R., Vargas, M., Brik, M., Fernandez, I. L. F., Gil, J., Coterón, J., & Santacruz, B. (2017). Does exercise during pregnancy affect placental weight?: a randomized clinical trial. *Evaluation & the Health Professions*, 41(3), 400-414. <https://doi.org/10.1177/0163278717706235>
- Beetham, K. S., Giles, C., Noetel, M., Clifton, V., Jones, J. C., & Naughton, G. (2019). The effects of vigorous intensity exercise in the third trimester of pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *BMC pregnancy and childbirth*, 19, 1-18.
- Boparai, R. S., Skow, R. J., Farooq, S., Steinback, C. D., & Davenport, M. H. (2021). Prenatal Exercise and Cardiovascular Health (PEACH) study: The Remote Effect of aerobic exercise training on conduit artery and resistance vessel function. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 46(12), 1459-1468. <https://doi.org/10.1139/apnm-2020-0902>
- Borg, G. A. (1982). Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine and science in sports and exercise*, 14(5), 377-381.
- Bø, K., Artal, R., Barakat, R., Brown, W. J., Davies, G. A., Dooley, M., ... & Khan, K. M. (2018). Exercise and pregnancy in recreational and elite athletes: 2016/2017 evidence summary from the IOC expert group meeting, Lausanne. Part 5. Recommendations for health professionals and active women. *British journal of sports medicine*, 52(17), 1080-1085.
- Carrillo-Mora, P., García-Franco, A., Soto-Lara, M., Rodríguez-Vásquez, G., Pérez-Villalobos, J., & Martínez-Torres, D. (2021). Cambios fisiológicos durante el embarazo normal. *Revista de la Facultad de Medicina*, 64(1), 39-48. <https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2021.64.1.07>
- Casillas, A. N. (2022). *Evaluación de la eficacia y seguridad del ejercicio físico moderado en el agua en la mujer embarazada en la reducción del requerimiento de analgesia: ensayo clínico controlado* (Doctoral dissertation, Universitat de les Illes Balears).

- Committee on Obstetric Practice. (2015). Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. *Obstet Gynecol*, 126(6), e135-142.
- Connell, G., Weis, C. A., Hollman, H., Nissen, K., Verville, L., & Cancelliere, C. (2021). Physical activity throughout pregnancy: guideline critical appraisal and implementation tool. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association*, 65(1), 50.
- De Vargas Nunes Coll, C., Domingues, M. R., Stein, A., Da Silva, B. G. C., Bassani, D. G., Hartwig, F. P., Da Silva, I. C. M., Da Silveira, M. F., Da Silva, S. G., & Bertoldi, A. D. (2019). Efficacy of regular exercise during pregnancy on the prevention of postpartum depression. *JAMA network open*, 2(1), e186861. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2018.6861>
- Fieril, K. P., Glantz, A., & Olsén, M. F. (2014). The efficacy of moderate-to-vigorous resistance exercise during pregnancy: a randomized controlled trial. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 94(1), 35-42. <https://doi.org/10.1111/aogs.12525>
- Flor-Aleman, M., Migueles, J. H., Arrebola, I. A., Aparicio, V. A., & García, L. B. (2022). Exercise, Mediterranean diet adherence or both during pregnancy to prevent Postpartum Depression—GESTAFIT Trial secondary analyses. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(21), 14450. <https://doi.org/10.3390/ijerph192114450>
- García, L. B., Coll-Risco, I., Ocón-Hernández, O., Romero-Gallardo, L., Acosta-Manzano, P., May, L. E., & Aparicio, V. A. (2020). Association of objectively measured physical fitness during pregnancy with maternal and neonatal outcomes. the GESTAFIT Project. *PLOS ONE*, 15(2), e0229079. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0229079>
- Garnæs, K. K., Helvik, A., Stafne, S. N., Mørkved, S., Salvesen, K. Å., Salvesen, Ø., & Moholdt, T. (2019). Effects of supervised exercise training during pregnancy on psychological well-being among overweight and obese women: secondary analyses of the ETIP-trial, a randomised controlled trial. *BMJ Open*, 9(11), e028252. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-028252>
- Garnæs, K. K., Mørkved, S., Salvesen, Ø., & Moholdt, T. (2016). Exercise training and weight gain in obese pregnant women: A randomized controlled trial (ETIP trial). *PLOS Medicine*, 13(7), e1002079. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002079>

- González-Plaza, E., Bellart, J., Arranz, A., Luján-Barroso, L., Crespo, E. R., & Seguranyes, G. (2022). Effectiveness of a step counter smartband and midwife counseling intervention on gestational weight gain and physical activity in pregnant women with obesity (PAS and PES study): randomized controlled trial. *Jmir mhealth and uhealth*, 10(2), e28886. <https://doi.org/10.2196/28886>
- Haakstad, L. A. H., & Bø, K. (2015). Effect of a regular exercise programme on pelvic girdle and low back pain in previously inactive pregnant women: a randomized controlled trial. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 47(3), 229-234. <https://doi.org/10.2340/16501977-1906>
- Heron, N., Bigard, X., & Jones, N. (2023). Union Cycliste Internationale (UCI) Cycling Pregnancy and Postpartum guidance. *Science & Sports*, 38(7), 676-682. <https://doi.org/10.1016/j.scispo.2023.08.001>
- Jaffar, A., Muhammad, N. A., Sidik, S. M., Admodisastro, N., Manaf, R. A., Foo, C. N., & Suhaili, N. (2022). Feasibility and usability of Kegel Exercise Pregnancy Training App (KEPT App) among pregnant women with urinary incontinence. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(6), 3574. <https://doi.org/10.3390/ijerph19063574>
- Kasoha, M., Hamza, A., Leube, A., Solomayer, E., Frenzel, J., Schwab, R., Sima, R., & Hamoud, B. H. (2023). Physical activity and the impact of continued exercise on Health-Related Quality of Life prior to and during Pregnancy: a German cohort study. *Healthcare*, 11(15), 2143. <https://doi.org/10.3390/healthcare11152143>
- Lu, Q., Yan, S. J., Chen, H. J., Pan, X. F., Ye, Y. X., Song, X. Y., ... & Lyu, C. Z. (2023). The relationship between physical activity in early pregnancy and hypertensive disorders of pregnancy: a cohort study in Chinese women. *World journal of emergency medicine*, 14(3), 204. <https://doi.org/10.5847/wjem.j.1920-8642.2023.047>
- Martin-Martin, S., Pascual-Fernandez, A., Álvarez-Colomo, C., Calvo-Gonzalez, R., Muñoz-Moreno, M. F., & Cortiñas-González. (2014). Urinary incontinence during pregnancy and postpartum. associated risk factors and influence of pelvic floor exercises. *PubMed*, 67(4), 323-330. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24892393>

- Mas, L. A. (2017). *Efectos del ejercicio físico programado durante el embarazo en las variables intra-parto maternas y del recién nacido/a. Ensayo clínico aleatorizado*.
<https://doi.org/10.20868/upm.thesis.44392>
- Mottola, M. F., Davenport, M. H., Ruchat, S. M., Davies, G. A., Poitras, V. J., Gray, C. E., ... & Zehr, L. (2018). 2019 Canadian guideline for physical activity throughout pregnancy. *British journal of sports medicine*, 52(21), 1339-1346.
- O'Connor, P. J., Poudevigne, M., Johnson, K. E., De Araujo, J. B., & Ward-Ritacco, C. L. (2018). Effects of Resistance Training on Fatigue-Related Domains of Quality of Life and Mood during Pregnancy: A randomized trial in pregnant women with increased risk of back pain. *Psychosomatic Medicine*, 80(3), 327-332.
<https://doi.org/10.1097/psy.0000000000000559>
- Osasunaren definizioa. (s. f.). OMS
<https://www.who.int/es/about/accountability/governance/constitution>
- Pablo, A. M., Villacampa, E. M., Blázquez, L. A., Barrios, S. V., Portolés, S. I. T., & Iriarte, S. A. (2023). Cambios, físicos y psíquicos, en la mujer durante el embarazo. *Revista Sanitaria de Investigación*, 4(2), 105.
- Peláez, M., Gonzalez-Cerron, S., Montejo, R., & Barakat, R. (2013). Pelvic floor muscle training included in a pregnancy exercise program is effective in primary prevention of urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Neurourology and Urodynamics*, 33(1), 67-71. <https://doi.org/10.1002/nau.22381>
- Perales, M., Santos-Lozano, A., Sanchís-Gomar, F., Luaces, M., Pareja-Galeano, H., Garatachea, N., Barakat, R., & Lucía, A. (2016). Maternal cardiac adaptations to a physical exercise program during pregnancy. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 48(5), 896-906. <https://doi.org/10.1249/mss.0000000000000837>
- Persinger, R., Foster, C., Gibson, M., Fater, D. C., & Porcari, J. P. (2004). Consistency of the talk test for exercise prescription. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(9), 1632-1636.
- Rodríguez Blanque, R. (2017). Actividad física moderada en el agua y su influencia en los parámetros maternos fetales.

- Rodríguez-Blanque, R., Aguilar-Cordero, M. J., Marín-Jiménez, A. E., Menor-Rodríguez, M. J., Montiel-Troya, M., & Sánchez-García, J. C. (2020). Water exercise and quality of life in pregnancy: a randomised clinical trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(4), 1288. <https://doi.org/10.3390/ijerph17041288>
- Rodríguez-Díaz, L., Ruíz-Frutos, C., Vázquez-Lara, J. M., Ramírez-Rodrigo, J., Villaverde-Gutiérrez, C., & Luque, G. T. (2017). Efectividad de un programa de actividad física mediante el método pilates en el embarazo y en el proceso del parto. *Enfermería Clínica*, 27(5), 271-277. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2017.05.008>
- Romero Gallardo, L. (2020). *Entrevista inicial Embarazo*. Only about Women Academy.
- Ruart, S., Sinnapah, S., Hue, O., Janky, E., & Antoine-Jonville, S. (2023). Physical activity Counselling received throughout pregnancy and Effect on Behaviours: A Quasi-Experimental study. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, 45(8), 560-568. <https://doi.org/10.1016/j.jogc.2023.05.025>
- Sánchez Rosabal, N. H., Garcés Carracedo, J. E., Lázaro Figueredo, L., & Macías Chávez, A. (2022). Programa de actividades físicas terapéuticas para embarazadas con diabetes gestacional. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 17(3), 1174-1193.
- Skow, R. J., Steinback, C. D., & Davenport, M. H. (2023). Prenatal Exercise and Cardiovascular Health (PEACH) study: Impact of meal timing and pre-exercise blood glucose values on glycemic responses to acute exercise in pregnancy. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 48(4), 345-349. <https://doi.org/10.1139/apnm-2022-0277>
- Sperstad, J. B., Tennfjord, M. K., Hilde, G., Ellstrøm-Engh, M., & Bø, K. (2016). Diastasis recti abdominis during pregnancy and 12 months after childbirth: Prevalence, risk factors and report of lumbopelvic pain. *British Journal of Sports Medicine*, 50(17), 1092-1096. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096065>
- Talbot, L., & MacLennan, K. (2016). Physiology of pregnancy. *Anaesthesia and intensive care medicine*, 17(7), 341-345. <https://doi.org/10.1016/j.mpaic.2016.04.010>
- Vargas-Terrones, M., Barakat, R., Santacruz, B., Fernández-Buhigas, I., & Mottola, M. F. (2018). Physical exercise programme during pregnancy decreases perinatal depression risk: a

randomised controlled trial. *British Journal of Sports Medicine*, 53(6), 348-353.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-098926>

Wikipedia. (2023, mayo 26). *Factor de necrosis tumoral*. Wikipedia, la enciclopedia libre.
https://es.wikipedia.org/wiki/Factor_de_necrosis_tumoral

Wikipedia. (2023, octubre 9). *Interleucina - 10*. Wikipedia, la enciclopedia libre.
https://es.wikipedia.org/wiki/Interleucina_-_10

Xie, Y., Zhao, H., Meijing, Z., Huang, H., Liu, C., Fengfeng, H., & Wu, J. (2022). Effects of resistance exercise on blood glucose level and pregnancy outcome in patients with gestational diabetes mellitus: a randomized controlled trial. *BMJ Open Diabetes Research & Care*, 10(2), e002622. <https://doi.org/10.1136/bmjdr-2021-002622>

ERANSKINAK

1. **Eranskina.** *Ariketa fisikoko programa ezberdinek haurdun dagoen emakumearen osasun fisikoan dituzten eraginen laburpen taula, FITT-PV printzipioaren arabera. Programa guztiak ACOG edo Canadian Society for Exercise Physiology gidalerroen irizpideak jarraitzen dituzte.*

Alderdia: Osasun kardiobaskularra

Ikerketa: Barakat et al. (2016).

Maiztasuna Astean 3 saio.

Intentsitatea BM, adinerako preskribitutakoa baino <%70; “Rate of Perceived Exertion” (RPE) 12-14.
Indar lanean: 10-12 errepikapenetako set bakarra barrarekin (2kg) edo erresistentzia ertain-baxuko banda elastikoekin.

Denbora 50-55 minutu saioko, haurdunaldiko 9-11. Aстетik, 38-39. Astera.

Mota Ariketa aerobikoa, indarra eta malgutasuna.

Saioen egitura:

- Beroketa (10-12 minutu): oinez.
 - Zati nagusia (25-30 minutu): indar ariketak (pektoral, sorbalda, bizkarra, goiko eta beheko gorputz adarrak).
 - Luzaketak (10-12 minutu): Gihar talde handien luzaketa estatikoak.
-

Progresioa Programa osoan zehar berdin mantendu zen.

<i>Aldakortasuna</i>	Posizio supinoan egindako ariketak gehienez 2 minutuko iraupena izan zuten.
----------------------	---

<i>Eraginak</i>	Alde batetik, haurdunaldiak induzitutako hipertentsioaren eta diabetesaren intzidentziaren murrizketa emakume guztiengan. Bestetik, ariketa taldeko emakumeen pisu irabazia txikiagoa izan zen.
-----------------	---

Ikerketa: Lu et al. (2023).

<i>Maiztasuna</i>	Eguneroko jarduera eta ariketa fisikoaren baloreak neurtu ziren: ariketa edota jarduera bakoitzarik eskainitako denbora erabilitako intentsitatearekin biderkatu zen eta baloreak batuz, asteeko batz besteko gastu energetikoa kalkulatu zuten, “Metabolic Equivalent of Task” (MET) unitatean adierazita (orduak/asteko).
-------------------	---

<i>Intentsitatea</i>	Sedentarioa (<1.5 MET-orduak/astean); Arina (1.5-2.9 MET-orduak/astean); Moderatua (3.0-6.0 MET-orduak/astean) eta altua (>6.0 MET-orduak/astean).
----------------------	--

<i>Denbora</i>	Haurdunaldiko 1. Hiruhilekoan zehar.
----------------	--------------------------------------

<i>Mota</i>	Haurdunaldiko ariketa fisikoaren galdetegian (PPAQ) adierazitako jarduerak: etxeko lanak, ariketa fisikoa, garraio aktiboko jarduerak, etab.
-------------	--

<i>Progresioa</i>	Ez zen progresiorik eman.
-------------------	---------------------------

<i>Aldakortasuna</i>	Ez zen aldakortasunik eman.
----------------------	-----------------------------

<i>Eraginak</i>	Haurdunaldiaren hasierako ariketa fisikoa eta preeklampsiaren arteko harremanik ez dago eta haurdunaldiko nahaste hipertentsiboak jasateko arrisku txikiagoa dago intentsitate ertain-altuko ariketa fisikoko maila altuagoak egiten dituzten emakumeengan.
-----------------	---

Ikerketa: Perales et al. (2016).

Maiztasuna Astean 3 saio.

Intentsitatea Ariketa aerobikoa, intentsitate ertainaren amaierako unbralean (Erreserbako BM-aren %55-60, Karbonen formula bidez kalkulatu).

 Inpaktu baxuko ariketa aerobikoak: 0.5-1kg bitarteko pisuekin edo fitball-arekin.

 Indar ariketak: 3kg-ko mankuerna edo pisurik gabe.

Denbora 55-60 minututako saioak, haurdunaldiko 9-11. astetik amaierara bitarte.

Mota Saioen egitura:

- Beroketa (7-10 minutu): intentsitate ezberdinetan ibiltzea, luzaketa estatikoak, giltzaduren mugikortasunerako ariketak, lokomozio jolasak eta erlaxazio ariketak (bisualizazio ariketak eta giharren erlaxazio progresiboa) zein bikotekako masajeak.
- Zati nagusia (25-30 minutu):
 - Inpaktu baxuko ariketa aerobikoak eta koreografiak (cardio box, flamenko, reggaeton, belly dance, batuka edo step).
 - Indar ariketak: Goiko eta beheko gorputz adarretako ariketak, sorbalda, bizkarra eta abdominalak.
- Lasaitasunera itzulera (10-15 minutu):
 - Oreka, pelbisaren mugikortasunerako ariketak, gorputz kontzientzia eta zoru pelbikoko indartze ariketak.

Progresioa Lehenengo hiruhilekoan zehar, 15 errepikapenetako set bakarra eta hirugarren hiruhilekotik aurrera, 15 errepikapenetako bi set.

Aldakortasuna Erreserbako BM-ak bi astero kalkulatu ziren, intentsitateak egokitzen joateko.

Lehenengo hiruhilekoan gorputz kontzientzia irabazteari garrantzia eman zitzaion.

Bigarren hiruhilekoan, oreka hobetzeari garrantzia eman zitzaion, grabitate zentroaren aldaketa ematen delako.

Hirugarren hiruhilekoan, pelbisaren mugikortasun ariketei garrantzi handiagoa eman zitzaion.

Posizio supinoan egindako ariketak, gehienez ere 2 minutuz aurrera eramane ziren.

Eraginak Programa eraginkorra izan zen haurdunaldiaren gehiegizko pisua eta jaiotze aurretiko depresioaren prebentzioan eta zurrak izan zen haurdun dauden emakume osasuntsuentzat, haurdunaldik haratago doazen gainkarga kardiakorik eragin gabe.

Ikerketa: Boparai et al. (2021).

Maiztasuna Astean 3-4 saio.

Intentsitatea Erreserbako BM-aren %50-70ean.

Denbora 25-40 minututako saioak, haurdunaldiko 2. eta 3. Hiruhilekoetan zehar.

Mota Beheko gorputz adarren ariketa aerobikoa: zinta, eliptika eta bizikleta.

Progresioa Hasieran, 25 minutuko saioak eta progresiboki iraupena igotzen joan zen, 40 minutura arte.

Lehenengo astean: 15 minutu adierazitako bihotz maiztasunaren zonaldean eta 5 minututako beroketa zein 5

minutuko lasaitzea (25 minutu guztira).

Gero, astero 2 minututako interbaloak gehitzen joan ziren, 9. astera arte (30 minutuko iraupena adierazitako bihotz maiztasunaren zonaldean).

Aldakortasuna Programan zehar ez zen aldakortasunik eman.

Eraginak Ariketa taldeko partaideek batz besteko presio arterialaren igoera txikia jasan zuten, kontrol taldearekin alderatuta; post-oklusioaren fluxuaren tasa eta fluxu anterogradoaren tasa altuagoak izan ziren ariketa taldean. Azkenik, funtzio endoteliala berdina izan zen bi taldeetan baina, esku-hartze taldeko partaideengan mikrozikulazioaren dilatazio gaitasuna handitu zen.

Ikerketa: Acosta-Manzano et al. (2022).

Maiztasuna Astean 3 saio.

Intentsitatea Moderatu-altua.

Denbora 60 minututako saioak, haurdunaldiko 17. astetik erditze bitartean.

Mota Ariketa aerobikoa eta indar ariketak.

Saioen egitura:

- Beroketa (10 minutu)
- Zati nagusia (40 minutu: indar ariketa zirkuitoak eta ariketa aerobikoko bloke motzak; dantza edo ariketa funtzionaletan oinarritutako ariketa aerobikoa)

-
- Indar ariketak: aurreko eta atzeko kate dominanteetako ariketak, bultzada, trakzioak eta kore ariketak.
 - Lasaitasunera itzulera (10 minutu).
-

Progresioa Saio guztien amaieran RPE eta programarekin harremanatutako beste aldagai batzuk neurtzen ziren (gernu-ihesa, min lunbarra, etab.) norberaren progresioa erregistratzeko eta egokitzapen individualizatuak egin ahal izateko.

Aldakortasuna Programan zehar ez zen aldakortasunik egin.

Eraginak Ariketa fisikoaren esku-hartzeak pisu igoera berantiarra eta pisu erretentzioa txikitu zituen. Bihotz-biriketako gaitasun fisikoaren eta loaren iraupenaren handitzeak bataz besteko pisu irabaziaren eta gehiegizko pisuaren igoeraren balio txikiagoekin harremanatu ziren.

Gehiegizko pisuaren igoera jasan zuten parte-hartzaileen artean, ariketa fisikoa egin zutenek GMI eta nekrosi tumoral alfa faktorearen kontzentrazio sistemiko baxuagoa islatu zuten. Gainera, zainetako faktore honen maila baxuagoa, zilbor-hestean arterietako interleuzina-10 maila altuagoak eta funtzio plazentario hobeagoa islatu zuten, kontrol taldearekin alderatuta.

Ikerketa: Garnæs et al. (2016).

Maiztasuna Astean 3 saio.

Intentsitatea Zintan ibiltzea (35 minutu): Gaitasun aerobikoaren %80ean, Borg eskalaren (6-20) 12-15 maila bitartean.

Indar entrenamendua eta zoru pelbikoko indartze ariketak (25 minutu):

- Indarra: ariketa bakoitzeko 10 errepikapenetako 3 serie, 1 minutuko atsedenaekin. Plantxei dagokienean, 30 segundutako 3 serie.
- Zoru pelbikoa: 10 errepikapenetako 3 serie, uzkurdua 6-8 segundu mantenduz.

Denbora 60 minututako saioak, haurdunaldiko 12-18. astetik erditu arte.

Mota Ariketa aerobikoa: zintan ibiltzea.
Indar entrenamendua (sentadillak, flexioak, altxaketa diagonalak, crunch oblikuoak eta plantxak).
Zoru pelbikorako ariketak: zoru pelbikoaren uzkurtze ariketak eta kontrakzioa mantentzea.

Progresioa Programa emakume bakoitzaren indar mailara egokitu zen.

Aldakortasuna Programan zehar ez zen aldakortasunik eman.

Eraginak Gainbegiraturako ariketetan oinarritutako entrenamendua gainpisua edo obesitatea duten emakumeendako haurdunaldiko arreta estandarraren parte gisa onuragarria izan daiteke. Izan ere, diabetes mellitusaren intzidentzia haurdunaldiaren amaieran txikiagoa izan zen entrenamenduko saioak aurrera eraman zituzten emakumeen artean. Gainera, haurdunaldiaren amaierako presio arterial sistolikoa ere baxuagoa izan zen ariketa taldean kontrol taldean baino.

Alderdia: Osasun kardiobaskularra eta erditzearen prozesua

Ikerketa: Rodríguez-Díaz et al. (2017).

Maiztasuna Astean 2 saio.

Intentsitatea Intentsitate ertaina.

Ariketa bakoitzeko 3-5 errepikapen.

Denbora 40-45 minututako saioak, 8 astetan zehar (Haurdunaldiko 26-28. astetik, 34-36. astera bitarte).

Mota Pilates metodoan oinarritutako ariketak, fitball-arekin, banda elastikoekin, uztailekin eta pilota txikiekin. Egindako lana bereziki atsedeneko eta mugimenduan zeharreko posizio posturalean zentratu zen, indar eta malgutasun ariketak egiteko goiko eta beheko gorputz adarrekin. Erabilitako posizioak bidepestazioa, eserita eta etzandakoa izan ziren.

Saioen egitura: posturaren errebisioa, beroketa (5-8 minutu), lan aerobikoa eta tonifikazioa (25-30 minutu), malgutasuna (5-10 minutu) eta lasaitze fasea, erlaxazio ariketen bidez (5-10 minutu).

Progresioa Saioek egitura bera mantendu zuten programa osoan zehar.

Aldakortasuna Ez zen aldakortasunik eman.

Eraginak Ariketa taldean, tentsio arterialean, eskuaren heltze indarrean, malgutasun iskiosuralean eta bizkarrezurraren kurbaturan hobekuntza esanguratsuak hauteman ziren. Bestetik, erditze prozesuan ere hobekuntzak ikusi ziren, zesarea kopurua, erditze distoziko, episotomia eta analgesia kopurua txikituz, jaioberrien pisua txikitzearekin batera. Halaber, erditzean inplikaturako giharrerriaren indartzean onurak ikusten dira, erditzean mina eta beharrezko esfortzua txikituz.

Ikerketa: Fieril et al. (2014).

Maiztasuna Astean 2 saio.

<i>Intentsitatea</i>	Ertain-altua (norberaren sentsazioen bidezko estimazioa). 0.45-4.5 kg-tako mankuernak eta 1.1-4.5 kg-tako diskoak erabili ziren; 50-80 errepikapen gihar talde bakoitzeko, 3 minutuko lanarekin eta atseden pixka bat laburragoak.
<i>Denbora</i>	60 minututako saioak, 12 asteko iraupenarekin (haurdunaldiko 14. astetik, 25. aстера).
<i>Mota</i>	Bodypump motako entrenamenduan oinarrituta: gihar talde handi guztiak landu ziren modu errepikakorrean.
<i>Progresioa</i>	Ez da progresiorik zehazten.
<i>Aldakortasuna</i>	Ariketak emakume bakoitzaren haurdunaldiko egoerara egokitu ziren. Horretaz gain, Bodypump-eko ariketak haurdun dauden emakumeen egoerara egokitu ziren: <ul style="list-style-type: none">- Beroketa eta erlaxazio faseak luzatu ziren.- Sentadillak jauziekin belauenen altxatzeekin ordezkatu ziren.- Sentadillak sakontasun txikiagoarekin egin ziren.- Ohiko ariketa abdominalak gluteo-zubiekin eta entrenamendu abdominal estatikoekin ordezkatu ziren.
<i>Eraginak</i>	Gainbegiraturako intentsitate ertain-altuko indar ariketak ez du haurdun dauden emakume osasuntsuen edo fetoareen osasuna harriskuan jartzen eta haurdunaldi osasuntsurako ariketa mota egokia da. Gainera, osasunarekin, presio arterialarekin eta datu perinatalekin harremanatutako bizi kalitate arrunta mantentzea ahalbidetzen du.

Alderdia: Odoleko glukosa maila

Ikerketa: Skow et al. (2023).

<i>Maiztasuna</i>	Astean 3-4 saio.
-------------------	------------------

<i>Intentsitatea</i>	Moderatua (Erreserbako BM-aren %50-70ean)
----------------------	---

<i>Denbora</i>	25-40 minutu bitarteko 265 saio, haurdunaldiko 18-34 aste bitartean.
----------------	--

<i>Mota</i>	Saioen egitura: <ul style="list-style-type: none">- Beroketa (5 minutu).- Zati nagusia (15-30 minutu): zintan ibiltzea, bizikleta eta eliptika.- Lasaitasunera itzulera (5 minutu).
-------------	---

<i>Progresioa</i>	Zati nagusian: lehenengo astean 15 minutu eta gero, astero 2 minutuko igoera, 30 minutura iritsi arte.
-------------------	--

<i>Aldakortasuna</i>	Programak aurrera egin ahala, zati nagusiaren iraupena aldatzen joan ziren.
----------------------	---

<i>Eraginak</i>	Haurdunaldi osasuntsuetan, ariketa fisikoa egiten den bitartean ematen den gluzemia aldaketa txikia da eta nagusiki ariketa aurreko gluzemia mailekin harremanatuta dago. Horrela, otorduen ordutegia eta, beraz, ariketa egin aurretiko gluzemia faktore garrantzitsuak dira eta kontuan hartu behar dira haurdunaldiko ariketak gluzemiaren erantzunean duen eragina aztertzean. Horrekin batera, hipogluzemia tasa baxuak are gehiago azpimarratzen du haurdunaldian intentsitate moderatuko ariketa aerobikoaren segurtasuna.
-----------------	---

Ikerketa: Xie et al. (2022).

<i>Maiztasuna</i>	Astean 3 saio.
-------------------	----------------

<i>Intentsitatea</i>	Moderatua (BM <140 T/min); Borg eskalan (6-20) 13-14 maila.
----------------------	---

<i>Denbora</i>	50-60 minututako saioak, 6 astez.
----------------	-----------------------------------

<i>Mota</i>	Indar entrenamenduko taldeak: beheko eta goiko gorputz adarretako indar ariketak (ukondoaren flexioa, orkatilaren extentsioa, “leg lift” ariketa, goiko gorputz adarraren dorsiflexioa eta hanken abdukzioa). Entrenamendu aerobikoko taldeak: ibiltzea, lepoko luzaketak, besoetako luzaketak eta hanketako ariketak.
-------------	---

<i>Progresioa</i>	Lehenengo bi asteetan ariketa bakoitzeko 2 errepikapen eta 2 serie aurrera eraman ziren. Hirugarren astean, ariketa bakoitzeko 3 errepikapen eta 2 serie. Laugarren astetik amaierara bitarte, ariketa bakoitzeko 4 errepikapen eta 2 serie.
-------------------	--

<i>Aldakortasuna</i>	Programak aurrera egin ahala, ez zen aldakortasunik eman, ariketen progresioaz aparte.
----------------------	--

<i>Eraginak</i>	Odoleko glukosa maila baxuagoa izan zen esku-hartzearen ondoren ariketa aerobikoko eta indar ariketako taldeetan. Halaber, ez zen bi taldeen arteko ezberdintasun esanguratsurik hauteman baraualdiko glukosa mailan, intsulinarenean erabilera tasan eta haurdunaldiaren emaitza kaltegarrien intzidentzian. Aldiz, desberdintasun adierazgarriak behatu ziren odoleko glukosa maila postpandrialean bi ordu ostean eta ariketaren betetze mailari dagokionean; horrela, indar entrenamendua aurrera eraman zuen taldeak ariketa aerobikoak egin zituen taldeak baino emaitza hobetoak eskuratu zituen. Horregatik, indar entrenamendua DMG duten emakumeentzat eraginkorragoa da.
-----------------	---

Ikerketa: Barakat et al. (2013).

<i>Maiztasuna</i>	Astean 3 saio.
-------------------	----------------

<i>Intentsitatea</i>	Moderatua (Adinerako gomendatutakoaren maximoaren %70); Borg eskalan (6-20) 10-12 maila.
----------------------	--

Indar ariketak: 10 errepikapenetako serie bat, 3kg-tako mankuerna edo erresistentzia baxu-ertaineko gomekin.

Aerobik: 3-4 minututako sekzioak, minutu bateko atsedean aktiboarekin (luzaketak eta erlaxazioa).

Denbora 50-55 minututako saioak, haurdunaldiko 10-12. astetik 38-39. astera bitarte.

Mota Ariketa aerobikoak, indar eta malgutasun ariketak.

Saioaren egitura:

- Beroketa (10-12 minutu): Ibiltzea.
 - Zati nagusia (25-30 minutu):
 - Giltzaduren mugikortasunerako ariketak (sorbalden errotazioak, besoen altxatzeak, hanken abdukzioa eta pelbisaren mugikortasunerako ariketak).
 - Indar ariketak (bizeps curl-a, besoen extentsioa, besoen abdukzioa, sorbalden altxatzeak, press banka, eseritako arraun laterala, hanken abdukzioa, zirkuluak hankekin, belaunen extensioa, belaunen flexioa, orkatilen flexio eta extensioak) edo aerobik.
 - Lasaitasunera itzulera (10-12 minutu): Luzaketa estatikoak (goi eta behe gorputz adarrak, lepoa eta enborra), erlaxazioa eta zoru pelbikoa indartzeko ariketak.
-

Progresioa Hirugarren hiruhilekoan, besoetako eta abdomeneko giharreria indartzeko ariketak erabili ziren postura egokia indartzeko, behe sorbaldako mina saihesteko eta erditzerako zoru pelbikoaren giharreria indartzeko ariketak egin ziren.

Aldakortasuna Posizio supinoan egindako ariketak bi minutu baino gutxiagoko iraupenean aurrera eraman ziren. Asteko saioetako batean aerobik dantza egin zuten, inpaktu baxuko behe eta goiko gorputz adarrak inplikatzeko zituzten koreografiak landuz.

Eraginak Haurdunaldiko 2. eta 3. Hiruhilekoetan egindako intentsitate moderatuko ariketa erregularra DMG-arekin harremanatutako emaitza kaltegarriak arintzeko erabili daiteke.

Ikerketa: Sánchez et al. (2022).

Maiztasuna Astean 5 saio.

Intentsitatea -BM_{Max-aren} %50-60 intsulinarik hartzen ez zuten emakumeentzat.
-BM_{Max-aren} %40-50 intsulina hartzen zuten emakumeentzat.

Denbora *Lehenengo fasea:* Haurdunaldiaren 8-13 aste bitartean.
Bigarren fasea: Haurdunaldiko 14. astetik 37. astera bitartean (haurdunaldiko 2. eta 3. hiruhilekoetan).
Saio guztietan: ariketa jarraia 10-20 minutuz eta ez-jarraia 10-30 minutuz.

Mota *Lehenengo fasean:* beroketa, ariketa posturalak, arnasketa lantzeko ariketak, zirkulazioa hobetzeko ariketak, gihar erlaxazioa, yoga egokitua eta ibilaldiak.
Bigarren fasean: beroketa, ariketa posturalak, arnasketa lantzeko ariketak, zirkulazioa hobetzeko ariketak, gihar erlaxazioa, yoga, jaio aurreko estimulazioa, malgutasuna, indarra, zoru-pelbikoa indartzeko ariketak, koordinazioa (erditzera bideratutako lana) eta bihotz-birika erresistentzia metabolikoa.

Progresioa Intentsitatea eta saio bakoitzeko faseen iraupena handitzen joan ziren.

Aldakortasuna Atsedendialdiak emakume bakoitzaren ariketa eta errekupeazio beharren arabekoak izan ziren.
Ariketa fisikoa egiten hasteko, glukometroan gluzemia postpandriala (2h): 4,4-6,3 mmol/L (kontrol metaboliko egokia); 6.4-7.8 mmol/L (deskontrol arina) eta >7.8 mmol/L (deskontrol handia: ez da ariketarik egiten).

Eraginak DMG zuten 16 emakumeetatik (hasieran %56ak antsietate, depresio eta estres maila altuak islatu zituzten eta %88ak maila fisiko baxua islatu zuten), ariketa fisiko terapeutikoen bidezko programaren bidez, %100ak jokabidearen aldaketa positiboa lortu zuten bizi estilo osasuntsu bateruntz eta kontrol metaboliko egokia erakutsiz. Horrela %94ak egoera fisiko eta psikosozial on bat eskuratu zuten eta parte-hartzaile guztien intsulina dosiaren txikitzea behatu zen.

Alderdia: Kirol errendimenduarekin harremanatutako haurdunaldiko zein erditze osteko aldaketa fisiologiko eta hematologikoak

Ikerketa: Almquist et al. (2022).

Maiztasuna Mesoziklo bakoitzeko 1. Astea, 4 saio; 2. Astea, 3-6 saio bitartean eta 3. Astea, 4 saio.

Intentsitatea Mesoziklo bakoitzeko 1. Astea, ertain-altua; 2. Astea, baxua eta 3. Astea, altua. Kirolariaren bihotz maiztasunaren erregistroan oinarrituta, honela banatu ziren entrenamendu saioen intentsitateak:

- LIT ($BM_{Max} \% < 82$): 134 saio.
- MIT ($BM_{Max} \% 82-87$): 30 saio.
- HIT ($BM_{Max} \% > 87$): 43 saio.

Denbora Entrenamendu guztiak erregistratu ziren haurdunaldiaren hasieratik, ondorengo 52 asteetara. Periodizatutako entrenamendu blokeen esku-hartzea ikertutako kirolariaren haurdunaldiko 1. Hiruhilekoaren 3. Astea hasi zen: Beraz, 12 astetako egituratutako programazioa jarraitu zuen.

Mota Errepideko txirringularitza eta indar entrenamendua.

Progresioa 1. Astea: Entrenamendu interbalikoko (4x12 min) 4 saio.

2. Astea: 60 minututako txirringularitza jarraian oinarritutako 3-6 saio.

3. Astea: Entrenamendu interbalikoko (5x5 min) 4 saio.

Mesoziklo bakoitzeko 4. astea, atsedeneko astea izan zen.

Lau astetako mekroziklo hau hiru aldiz errepikatu zen, 12 astetako programazioa osatuz.

Aldakortasuna Entrenamenduaren batez besteko bolumena $6,7 \pm 2,9$ eta $7,9 \pm 4,8$ h astean mantendu zen lehen eta bigarren hiruhilekoetan, hurrenez hurren.

LIT, MIT, HIT eta erresistentzia ariketen saio kopurua % 48/25/20/8 izan zen lehen hiruhilekoan eta % 56/8/15/20 bigarren hiruhilekoan, hurrenez hurren.

Hirugarren hiruhilekoan, entrenamendu-bolumena $3,8 \pm 2,0$ ra jaitsi zen asteko orduetan, eta batez ere LIT eta erresistentzia-entrenamendua barne hartu zituen (% 67/7/2/24).

Erditzearen ondoren, erditu osteko lehen 6 asteetan entrenamendu-bolumena $4,6 \pm 2,5$ ordutik astean $5,6 \pm 1,4$ ordura igo zen 6-12 asteetan, eta ariketaren intentsitatea, berriz, pixkanaka igo zen. Era berean, LIT/MIT/HIT/erresistentzia-entrenamendu gisa egindako saioen banaketa lehen 6 asteetan % 61/12/17/46 izatetik % 50/5/37/45 izatera igaro zen 6-12 astean, hurrenez hurren.

Eraginak L_4 eta W_{max} %3an handitu ziren eta VO_{2max} balioak haurdunaldiko 2. astetik 14. astera berdin mantendu ziren, nahiz eta globulu gorrien bolumena %12 eta odol bolumena %14 handitu ziren. Erditu ostean, odol bolumena %7 murriztu zen baina globulu gorrien bolumena haurdunaldiaren hasierako balioen %5 gaineratik mantendu zen. Aldiz, VO_{2max} balioak ia %-1 balioetara itzuli ziren eta potentzia aerobiko maximoa (W_{max}) haurdunaldiaren hasierako balioen %5 gaineratik handitu zen, erditu osteko 12. astean.

Ikerketa honek haurdunaldian zehar ematen diren balio hematologikoen eta VO_{2max} balioen igoerak adierazten ditu. Gainera, intentsitate baxuko entrenamenduaren ekite azkarrak eta erdizetik erdiondoko 12. astera bitarteko

entrenamenduaren intentsitatearen handitze progresiboak haurdunaldiaren aurreko VO_{2max} balioetara eta potentzia aerobiko maximoari (W_{max}) zegozkien hobekuntzetara itzultzea bermatu zuten.

Alderdia: Zoru pelbikoaren egoera

Ikerketa: Pelaez et al. (2013).

Maiztasuna Astean 3 saio.

Intentsitatea Adinarekin preskribatutako $BM_{Max-aren}$ %65-70 edo Borg eskalaren (6-20) 12-14 maila.

Denbora 55-60 minututako 70-75 saio (programak 22 asteko iraupena izan zuen: haurdunaldiko 14-36 aste bitartean).
Zoru pelbikoko ariketa espezifikoa saio bakoitzean 10 minutuz aurrera eraman ziren.

Mota Saioen egitura:

- Beroketa (8 minutu).
 - Inpaktu baxuko koreografiaren bidezko ariketa aerobikoa (30 minutu) eta horren barruan, indar orokarraren lanketa (10 minutu): core giharrak, pektoralak, gluteoak, kuadrizepsak, orpoen altxaketak eta bizepsak lantzeko ariketak.
 - Zoru pelbikorako ariketak (10 min): giharreria guztia itxi eta igotzen saiatu; airea hartzean giharreria uzkurdu eta airea botatzean erlaxatu (eta alderantziz); giharreria uzkurdu, airea hartu, airea bota eta erlaxatu; uzkurduraren bidez pubiseko eta koxiseko hezurak elkartu nahi direla imaginatu; zoru pelbikoaren uzkurtzea arnasketarekin batera indar ariketetan gehitu, etab.
 - Lasaitasunera itzulera (7 minutu).
-

Progresioa Zoru pelbikoko ariketen progresioa:
8 uzkurduretako set batekin hasi ziren eta uzkurdura totalen kopurua 100 arte igotzen joan ziren.
Uzkurdura geldoak (6 segundu) eta azkarak (5 uzkurdura ahalik eta azkarren) konbinatzen zituzten.

Aldakortasuna Motibazioa eta gaitasunak handitzeko, ariketa ezberdinak posizio ezberdinetan egiten ziren. Gainera, batzuetan uzkurdurak musikaren erritmora egiteko ariketak aurrera eraman zituzten.

Eraginak Zoru pelbikoko entrenamendua astean hirutan, gutxienez 22 astetan zehar, uzkurdura egoki bat egiteko gaitasunaren aurretiko ebaluaziorik gabe, gernu-ihesaren prebentzio primarioan eraginkorra izan zen emakume haurdunengan.

Ikerketa: Rodríguez (2017).

Maiztasuna Astean 3 saio.

Intentsitatea Moderatua: BM_{Max} 140 T/Min edo Borg eskalan (6-20) 12-14 bitarteko puntuazioak. "Talk test"-a ere erabili zuten, emakumeak saioan zehar elkarrizketa bat jarraitzeko gai zirela egiaztatuz.

- **Erabilera anitzetako igerilekuan (1,80 m-tako sakonera):**
 - **Serie motzetako lana:** 25 m-tako serieak eta 15"-tako atsedena.
 - **Olatukako lana:** intentsitate baxuko lana da eta teknikaren irakaskuntzan erabiltzen da, zeregin motzak eginez eta atsedendietan feedback-a emateko probestuz.
 - **Erritmo aldaketak:** igeriketa jarraia intentsitate ezberdinetan, atsedenaldi aktiboekin.
 - **Eskailerak:** distantzia progresiboki igotzen da (25-50-75-100 m, etab.), jarraian kontrako noranzkoan jaitsiz.
 - **Denboran oinarritutakoa:** emakume bakoitzak esleituta.

-
- *Ikaskuntzako igerilekuan egindako lana (1,20 m-tako sakonera):*
 - Intentsitatea erregulatzeko, desplazamendurako gainazalaren izaera eta distantzia, palankaren luzera, ekintza bakoitzaren abiadura eta arrastrerako indarren aldaketak egin ziren.

Denbora 60 minututako saioak, haurdunaldiko 20. Astetik 37. Astera.

Mota SWEP gidallerroetako ur ingurunean egindako ariketak (Aguilar-Cordero et al., 2016).

Saioen egitura:

- *Beroketa:* Beroketa orokorra lehorrean (goiko gorputz adarretik hasita, gorputz osoaren giltzadura eta giharren mugikortasuna) eta beroketa espezifikoa uretan (eguneko lanaren prestaketarako ariketak).
- *Zati nagusia* (aerobikoa eta indar-erresistentziako atalak): erabilera anitzetako igerilekua eta ikaskuntzarako igerilekuan egindako lana desberdintzen da.
 - *Ur ingurunearekin familiarizatzeko ariketak:*
 - Arnasketa, flotazio, propulzio eta erresistentzia zein oreka eta koordinaziorako ariketak.
 - *Igeriketa estiloen ikaskuntza erabilera anitzetako igerilekuan (1,80 m-tako sakonera):*
 - Gorputzaren posizioaren kontrolerako ariketak.
 - Beso eta hanken teknika lantzeko ariketak.
 - Arnasketaren kontrola eta koordinazioa lantzeko ariketak.
 - *Ikaskuntzako igerilekuan egindako lana (1,20 m-tako sakonera):*
 - Erditzean inplikaturako gihar taldeen lan fokalizatua (aldakako flexoreak, extentsoreak, abduktoreak, aduktoreak, barne eta kanpo errotatzaileak), gorputzeko palanken (beso eta hankak) desplazamendu segmentarioen bidez.
- *Lasaitasunera itzulera* (luzaketak eta erlaxazioa): giltzaduren hiperextentsioa saihestuko da.

Progresioa *Erabilera anitzetako igerilekuan:* serie motzetako lanean, 50 m-tako serieak eta 20"-tako atsedena.
Ikaskuntzako igerilekuan: haurdunaldiak aurrera egin ahala, flotazioa errazteko materiala eskainiz ariketen intentsitatea jaisten zuten.

Aldakortasuna Ariketak haurdunaldiaren eta entrenamendu programaren fasearen arabera aldatzen dira, familiarizazio fasea, igeriketa estiloen ikaskuntzarako fasea eta erditzerako prestatze fasea desberdintzen baitira.

Eraginak Haurdunaldian zehar ariketa fisikoa egin duten emakumeen erditze osteko perinearen osotasuna %26,15ekoa da. Aldiz, ariketarik egin ez dutenen perinearen osotasuna %3.12koa. Beraz, haurdunaldian zehar SWEP metodoaren bidezko ariketa fisikoa egitea perinearen egoera ahalik hoberen mantentzeko lagungarria da.

Alderdia: Gerri pelbikoko eta lunbarretako mina

Ikerketa: Haakstad eta Bø (2015).

Maiztasuna Astean 2-3 saio.

Intentsitatea Moderatua. Borg eskalako (6-20) 12-14 mailen artean.

Denbora 60 minutuko saioak, 12 astez.

Mota Aerobik dantzako klaseak.

Saioren egitura:

- Beroketa (5 minutu).
- Zati nagusia (50 minutu):
 - Erresistentzia lantzeko ariketak eta aerobik, inpaktu baxuko ariketa eta step bidezko ariketen bidez

(35 minutu).

- Indar lana (15 minutu): abdomeneko giharreria sakonaren lanketa (oblikuoak eta transbertsoa).
- Lasaitasunera itzulera (5 minutu): luzaketak, erlaxazioa eta gorputz kontzientzia lantzeko ariketak.

Progresioa Ez da zehazten.

Aldakortasuna Jauziak eta lasterketak alde batera utzi ziren. Bestalde, pausuen luzera eta gorputz errotazio minimoak egin ziren, hanken gurutzaketak eta posizio aldaketa bortitzak baztertu ziren.

Eraginak Emakume haurdunendako egokitzapen fisikoko klaseetan parte-hartzeak gerri pelbikoko eta lunbarretako mina tratatzeko emaitza esanguratsurik ez zuen adierazi.

Alderdia: Plazentaren gaitasun funtzionala

Ikerketa: Barakat et al. (2017).

Maiztasuna Astean 3 saio.

Intentsitatea Erreserbako bihotz maiztasunaren %55-60an (Karvonen formula bidez kalkulatua) edo Borg eskalaren (6-20) 10-12 mailen artean.

Indar lanean: 10-12 errepikapenetako serie bat, 2 kg-ko barrekin edo erresistentzia baxu-ertaineko gomekin.

Denbora 55-60 minututako saioak, haurdunaldiko 8-11 eta 38-39 aste bitartean (85 saio guztira).

Mota Saioen egitura:

- Beroketa progresiboa (10-12 minutu): oinez.
- Zati nagusia (20-25 minutu):

-
- Ariketa aerobikoak: inpaktu baxuko aerobikeko koreografiak, beheko eta goiko gorputz adarrak erabiliz.
 - Indar ariketak: biceps curl-a, besoen extentsioa, besoen abdukzioa, sorbalden altxatzeak, press banka, eseritako arraun laterala, hanken abdukzioa, zirkuluak hankekin, belaunen extentsioa, belaunen flexioa eta orkatilen flexio-extentsioak.
 - Zoru-pelbikoa indartzeko ariketak: zoru pelbikoaren uzkurdurak.
- Lasaitasunera itzulera (10-12 minutu): gihar talde guztien luzaketa estatikoen eta erlaxazio ariketen bidez.

Progresioa Ez da zehazten.

Aldakortasuna Erabateko lutzaketak, Valsalva maniobra, mugimendu balistikoak eta jauziak baztertu ziren. Halaber, posizio supinoan egindako ariketak gehienez 2 minutuz aurrera eraman ziren.

Eraginak Haurdunaldian zehar erregularitasunez eta gainbegiratua dagoen ariketa fisikoko programa batek ez dio plazentaren pisuari eragiten osasuntsu dauden emakumeengan.

2. Eranskina. *Ariketa fisikoko programa ezberdinek haurdun dagoen emakumearen osasun mentalean dituzten eraginien laburpen taula, FITT-PV printzipioaren arabera. Programa guztiak ACOG, Canadian Society for Exercise Physiology edo Zavorsky & Longo (2011) gidalerroen irizpideak jarraitzen dituzte.*

Alderdia: Depresio perinatala

Ikerketa: Vargas-Terrones et al. (2018).

Maiztasuna Astean 3 saio.

Intentsitatea Saioaren atal aerobikoan: erreserbako BM-aren %55-60, Karvonen formularen bidez kalkulatuta.

Denbora 60 minutuko saioak, haurdunaldiaren hasieratik (12-16. Asteak) erditze bitartean (38-40. Asteak). Guztira, 66-78 saio bitartean aurrera eraman ziren.

Mota Saioaren egitura eta lan mota:

- Beroketa (10 minutu): Ibiltzea (5 minutu) eta gihar talde nagusien luzaketa estatiko arinak zein giltzaduren mugikortasunerako ariketak (5 minutu).
 - Zati nagusia:
 - Atal aerobikoa (25 minutu): koreografien bidezko lana.
 - Indar atala (10 minutu).
 - Koordinazioa eta oreka (5 minutu).
 - Zoru pelbikoa indartzeko ariketak (5 minutu).
 - Lasaitasunera itzulera (10 minutu): luzaketak eta erlaxazioa.
-

Progresioa Ez da zehazten.

<i>Aldakortasuna</i>	Mugako luzaketak, Valsalvaren maniobra, mugimendu balistikoak eta jauziak deuseztatu ziren. Halaber, posizio supinoan egin beharreko ariketak, gehienez ere bi minutuz aurrera eraman ziren.
----------------------	--

<i>Eraginak</i>	Haurdunaldian zehar aurrera eramandako ariketa fisikoko programek depresio perinatala izateko harriskua txikitzen dute, depresioaren prebalentzia murriztu bait dezakete haurdunaldiaren amaieran eta erdiondoan.
-----------------	---

Ikerketa: De Vargas Nunes Coll et al. (2019).

<i>Maiztasuna</i>	Astean 3 saio.
-------------------	----------------

<i>Intentsitatea</i>	Moderatua: Borg eskalaren (6-20) 12-14 mailen artean.
----------------------	---

<i>Denbora</i>	16 astetako ariketa programa, haurdunaldiko 16-20. astetik, 32-36. aste bitartean.
----------------	--

<i>Mota</i>	Ariketa aerobikoa, indarra eta haurdunaldirako lurreko ariketa espezifikoak. Saioen egitura: <ul style="list-style-type: none">- Beroketa (5 minutu): luzaketa aktiboak.- Zati nagusia (40 minutu).<ul style="list-style-type: none">- Erresistentzia aerobikoa.- Indar lana.- Lasaitasunera itzulera (5 minutu): luzaketa pasiboak.
-------------	--

<i>Progresioa</i>	Programatutako ariketa errutinak 3 mesozikloetan banatu ziren, karga modu progresiboan igotzen zela ziurtatzeko: <ol style="list-style-type: none">1. Mesozikloa: 1-4. asteak (ariketa aerobikoko 15 minutu eta indar zein lurreko laneko 35 minutu; 3 serie x 12 errepikapen).
-------------------	---

-
2. Mesozikloa: 5-10. asteak (ariketa aerobikoko 20 minutu eta indar zein lurreko laneko 30 minutu; 3 serie x 10 errepikapen).
 3. Mesozikloa: 11-16. asteak (ariketa aerobikoko 25 minutu eta indar zein lurreko laneko 25 minutu ; 3 serie x 8 errepikapen).
-

Aldakortasuna Ez da aldakortasunik zehazten.

Eraginak Ikerketa honek ez zuen ebidentziarik topatu gainbegiratutako ariketa fisikoko programa batek, haurdun dauden emakumeengan, depresioaren sintometan eragina duela baieztatzeko.

Ikerketa: Aguilar-Cordero et al. (2018).

Maiztasuna Astean 3 saio.

Intentsitatea Moderatua: BM_{Max} 140 T/Min edo Borg eskalan (6-20) 12-14 bitarteko puntuazioak. "Talk test"-a ere erabili zuten, emakumeak saioan zehar elkarriketa bat jarraitzeko gai zirela egiaztatuz.

- *Erabilera anitzetako igerilekuan (1,80 m-tako sakonera):*
 - *Serie motzetako lana:* 25 m-tako serieak eta 15"-tako atsedena.
 - *Olatukako lana:* intentsitate baxuko lana da eta teknikaren irakaskuntzan erabiltzen da, zeregin motzak eginez eta atsedendietan feedback-a emateko probestuz.
 - *Erritmo aldaketak:* igeriketa jarraia intentsitate ezberdinetan, atsedenaldi aktiboekin.
 - *Eskailerak:* distantzia progresiboki igotzen da (25-50-75-100 m, etab.), jarraian kontrako noranzkoan jaitsiz.
 - *Denboran oinarritutakoa:* emakume bakoitzak esleituta.
 - *Ikaskuntzako igerilekuan egindako lana (1,20 m-tako sakonera):*
-

-
- Intentsitatea erregulatzeko, desplazamendurako gainazalaren izaera eta distantzia, palankaren luzera, ekintza bakoitzaren abiadura eta arrastrerako indarren aldaketak egin ziren.
-

Denbora 60 minututako saioak, haurdunaldiko 20-37 aste bitartean.

Mota SWEP gidalerroetako ur ingurunean egindako ariketak (Aguilar-Cordero et al., 2016).

Saioen egitura:

- *Beroketa:* Beroketa orokorra lehorrean (goiko gorputz adarretik hasita, gorputz osoaren giltzadura eta giharren mugikortasuna) eta beroketa espezifikoa uretan (eguneko lanaren prestaketarako ariketak).
 - *Zati nagusia* (aerobikoa eta indar-erresistentziako atalak): erabilera anitzetako igerilekua eta ikaskuntzarako igerilekuan egindako lana desberdintzen da.
 - *Ur ingurunearekin familiarizatzeko ariketak:*
 - Arnasketa, flotazio, propulsio eta erresistentzia zein oreka eta koordinaziorako ariketak.
 - *Igeriketa estiloen ikaskuntza erabilera anitzetako igerilekuan (1,80 m-tako sakonera):*
 - Gorputzaren posizioaren kontrolerako ariketak.
 - Beso eta hanken teknika lantzeko ariketak.
 - Arnasketaren kontrola eta koordinazioa lantzeko ariketak.
 - *Ikaskuntzako igerilekuan egindako lana (1,20 m-tako sakonera):*
 - Erditzean inplikaturako gihar taldeen lan fokalizatua (aldakako flexoreak, extentsoreak, abduktoreak, aduktoreak, barne eta kanpo errotatzaileak), gorputzeko palanken (beso eta hankak) desplazamendu segmentarioen bidez.
 - *Lasaitasunera itzulera* (luzaketak eta erlaxazioa): giltzaduren hiperextentsioa saihestuko da.
-

Progresioa Erabilera anitzetako igerilekuan: serie motzetako laneam, 50 m-tako serieak eta 20"-tako atsedena.

Ikaskuntzako igerilekuan: haurdunaldiak aurrera egin ahala, flotazioa errazteko materiala eskainiz ariketen intentsitatea jaisten zuten.

Aldakortasuna Ariketak haurdunaldiaren eta entrenamendu programaren fasearen arabera aldatzen dira, familiarizazio fasea, igeriketa estiloen ikaskuntzarako fasea eta erditzerako prestatze fasea desberdintzen baitira.

Eraginak Haurdunaldian zehar ur ingurune batean ariketa fisiko moderatua egiten duten emakumeek, erditze osteko depresioa jasateko harrisku txikiagoa dute, emakume sedentarioekin alderatuta.

Ikerketa: Flor-Alemaný et al. (2022).

Maiztasuna Astean 3 saio.

Intentsitatea Moderatua, Borg eskalaren (6-20) 12-16 maila bitartean; Erreserbako BM-aren %55ean edo Entrenamenduko BMa BM_{Max} -aren %65ean, Karvonen formularen bidez kalkulatuta.

Denbora 60 minututako saioak, haurdunaldiko 17. astetik, erditze bitartean.

Mota Erresistentzia aerobikoko ariketak eta indar ariketak.

Saioen egitura:

- Beroketa (10 minutu): oinez ibiltzea, mugikortasun eta aktibazio ariketak.
 - Zati nagusia (40 minutu): indar lana (aldakako dominantea den ariketa bat, belauneko dominantea den ariketa bat, bi trakzio, bultzada bat eta kore ariketa bat) eta lan kardiobaskularra (ariketa aerobikoetako 3 minutu: step-era igo, koreografia laburrak, etab.) konbinatzen zituzten zirkuituak.
 - Lasaitasunera itzulera (10 minutu): luzaketak, arnasketa, erlaxazio ariketak eta erlaxazio miofasziala.
-

Progresioa

Ariketa programak fase ezberdinak jarraitu zituen:

1. Informazio fasea: esku-hartze planaren ulermena, eskuratu beharreko helburuen transmisioa eta metodologiaren azalpena (saio bat).
2. Mugimenduen ikaskuntzarako fasea: saio teoriko eta praktikoak, mugimenduen eta oinarriko mugimendu patroien azalpen eta praktikarekin (bi saio).
3. Entrenamendu fasea: egoera fisikoa eta pisuaren kontrola hobetzeko entrenamendu saioak (haurdunaldiko 18-34 aste bitartean) zein erditzeari begirako mugikortasun pelbiko egoki batetara zuzendutako entrenamendu saioak (34. astetik erditze bitartean).

Aldakortasuna

Proposatutako ariketek ez dute Valsalvaren maniobra, posizio supinorik edo inpakturik suposatuko.

Eraginak

Haurdunaldian zehar DM-arekiko atxikidura handiagoa sintoma depresibo eta erdiondoko depresioa izateko arrisku txikiagoarekin erlazionatu zen. Aldiz, erdiondoko depresioa ez zen jaio aurreko ariketa fisikoarekin murriztu.

Alderdia: Depresioa eta antsietatea

Ikerketa: Garnæs et al. (2019)

Maiztasuna

Astean 4 saio (3 presentzial eta 1 etxean).

Intentsitatea

Erresistentzia aerobikoko lanean intentsitatea progresiboki igotzen joan ziren, gaitasun aerobiko maximoaren %80ra arte (Borg eskalaren 12-15 maila bitartean).

Denbora

50-60 minututako saioak, haurdunaldiko 14-37 aste bitartean.

Mota

Saio presentzialak:

- Erresistentzia aerobikoa (35 minutu): zintan ibiltzea.
- Indar entrenamendua(25 minutu): sorbaldaren behelaldea eta pelbisa egonkortzeko ariketak eta zoru pelbikoko indartze ariketak.

Etxean egiteko saioak:

- Erresistentzia aerobikoko lana (25 minutu).
- Indar lana (15 minutu).
- Zoru pelbikoa indartzeko ariketak, egunero egiteko.

Progresioa

Ez da zehazten.

Aldakortasuna

Ez dira aldakortasunik zehazten.

Eraginak

Emaitzak ez ziren esanguratsuak izan, ez bait ziren GMI altua duten emakumeen haurdunaldian zehar aurrera eramandako ariketa fisikoak hauen ongizate psikologikoan dituen eraginik aurkitu. Dena den, aipatzekoa da ikerketan parte-hartzaileen %50eko adherentzia baino ez zela lortu eta emaitzak arrazoi honengatik oztopatuak egon daitezke.

Alderdia: Nekea eta aldartea

Ikerketa: O'Connor et al. (2018).

Maiztasuna

Astean 2 saio.

Intentsitatea

Baxu-ertaina; Borg eskalaren (6-20) 11-13 maila bitartean.

Indar ariketetan: 15 errepikapenetako 2 serie, minutu bateko atsedenarekin serieen artean eta 2 minutuko atsedena ariketen artean (abidadura baxu ertainean: 2 segundu fase kontzentrikoan eta 2 segundu fase eszentrikoan).

Denbora Haurdunaldiko 22-34 aste bitartean (12 aste).

Mota Saioen egitura:

- Beroketa (5 minutu): oinez.
- Zati nagusia (17 minutu): indar entrenamendua:
 - Kargarik gabeko ariketa abdominal bat, transbertsoa aktibatzen.
 - Kanpo kargarekin egindako bost ariketa eseritako posizioan: hanken extentsioa, prentsa hankekin, besoen abdukzioa, belunaren flexioa eta extentsio lunbarra.

Progresioa Kanpo karga progresiboki igotzen joan zen, emakume bakoitzaren RPE erregistroen erantzunetan oinarrituta. Beraz, RPE aurreko saioan baino baxuagoa zenean, hurrengo saioan pisua igotzen zen, makinak ahalbidetzen zuen karga minimoa gehituz. Horrela, 12 aste ondoren kapo karga %36-56 inguru igotzen zen.

Aldakortasuna Ez da zehazten.

Eraginak Intentsitate baxu-ertaineko indar entrenamenduaren bidez energia eta nekearen sintomen aldaketa negatiboak arindu daitezke.

Alderdia: Osasunarekin harremanatutako bizi kalitatea

Ikerketa: Rodriguez-Blanco et al. (2020).

Maiztasuna

Astean 3 saio.

Intentsitatea

Moderatua: BM_{Max} 140 T/Min edo Borg eskalan (6-20) 12-14 bitarteko puntuazioak. "Talk test"-a ere erabili zuten, emakumeak saioan zehar elkarrizketa bat jarraitzeko gai zirela egiaztatuz.

- *Erabilera anitzetako igerilekuan (1,80 m-tako sakonera):*
 - *Serie motzetako lana:* 25 m-tako serieak eta 15"-tako atsedena.
 - *Olatukako lana:* intentsitate baxuko lana da eta teknikaren irakaskuntzan erabiltzen da, zeregin motzak eginez eta atsedendietan feedback-a emateko probestuz.
 - *Erritmo aldaketak:* igeriketa jarraia intentsitate ezberdinetan, atsedenaldi aktiboekin.
 - *Eskailerak:* distantzia progresiboki igotzen da (25-50-75-100 m, etab.), jarraian kontrako noranzkoan jaitsiz.
 - *Denboran oinarritutakoa:* emakume bakoitzak esleituta.
- *Ikaskuntzako igerilekuan egindako lana (1,20 m-tako sakonera):*
 - Intentsitatea erregulatzeko, desplazamendurako gainazalaren izaera eta distantzia, palankaren luzera, ekintza bakoitzaren abiadura eta arrastrerako indarren aldaketak egin ziren.

Denbora

60 minututako saioak, haurdunaldiko 20-37 aste bitartean.

Mota

SWEP gidalerroetako ur ingurunean egindako ariketak (Aguilar-Cordero et al., 2016).

Saioen egitura:

- *Beroketa:* Beroketa orokorra lehorrean (goiko gorputz adarretik hasita, gorputz osoaren giltzadura eta giharren mugikortasuna) eta beroketa espezifikoa uretan (eguneko lanaren prestaketarako ariketak).
 - *Zati nagusia* (aerobikoa eta indar-erresistentziako atalak): erabilera anitzetako igerilekua eta ikaskuntzarako igerilekuan egindako lana desberdintzen da.
-

-
- *Ur ingurunearekin familiarizatzeko ariketak:*
 - Arnasketa, flotazio, propulzio eta erresistentzia zein oreka eta koordinaziorako ariketak.
 - *Igeriketa estiloen ikaskuntza erabilera anitzetako igerilekuan (1,80 m-tako sakonera):*
 - Gorputzaren posizioaren kontrolerako ariketak.
 - Beso eta hanken teknika lantzeko ariketak.
 - Arnasketaren kontrola eta koordinazioa lantzeko ariketak.
 - *Ikaskuntzako igerilekuan egindako lana (1,20 m-tako sakonera):*
 - Erditzean inplikaturako gihar taldeen lan fokalizatua (aldakako flexoak, extentsoak, abduktoreak, aduktoreak, barne eta kanpo errotatzaileak), gorputzeko palanken (beso eta hankak) desplazamendu segmentarioen bidez.
 - *Lasaitasunera itzulera* (luzaketak eta erlaxazioa): giltzaduren hiperextentsioa saihestuko da.

Progresioa *Erabilera anitzetako igerilekuan:* serie motzetako laneam, 50 m-tako serieak eta 20"-tako atsedena.

Ikaskuntzako igerilekuan: haurdunaldiak aurrera egin ahala, flotazioa errazteko materiala eskainiz ariketen intentsitatea jaisten zuten.

Aldakortasuna Ariketak haurdunaldiaren eta entrenamendu programaren fasearen arabera aldatzen dira, familiarizazio fasea, igeriketa estiloen ikaskuntzarako fasea eta erditzerako prestatze fasea desberdintzen baitira.

Eraginak Ur ingurunean aurrera eramandako ariketa programek haurdun dauden emakumeen osasunarekin harremanaturako bizi kalitatea (HRQoL) hobetu dezakete.

3. Eranskina. OWA-ko (Only about Women Academy) ariketa fisikoko programaren hasierako bezeroendako galdetegia.

ENTREVISTA INICIAL

EMBARAZO OWA

1

DATOS PERSONALES A rellenar encima de los epígrafes y dentro de los rectángulos

NOMBRE Y APELLIDOS	TELÉFONO
DIRECCIÓN	FECHA DE NACIMIENTO. EDAD
¿PROFESIÓN SEDENTARIA O ACTIVA? SE DENOMINARÍA ACTIVA O SEDENTARIA?	
DISPONIBILIDAD DE ENTRENAMIENTO. GRUPO ASIGNADO	

PREGUNTAS GENERALES

- 1.- ¿Semanas de gestación actuales/fecha probable de parto? _____
- 2.- ¿Es el primer embarazo? Sí NO
2a.- ¿Cuántos embarazo has tenido más? _____
2b.- ¿Qué edad tienen tus otros hijos? _____
2b.- ¿Qué tipo de parto tuviste? _____
- 3.- ¿Te ha indicado el ginecólogo reposo por algún motivo? Sí NO
3a.- ¿Por cuál? _____
- 4.- ¿Has tenido o tienes alguna diástasis de rectos de anteriores embarazos? Sí NO
- 5.- ¿Algún/a operación, dolor crónico, desajuste musculoesquelético (escoliosis, lordosis...) o lesión de cualquier tipo que deba saber como entrenador@?
a) Hernia umbilical b) Prolapso pélvico ¿De qué? ¿De qué grado?
c) ¿Alguna otra lesión pélvica? d) Incontinencia Urinaria ¿Cómo es? De esfuerzo, de urgencia....
- 6.- En el pasado has tenido...
a) Aborto voluntario o involuntario en un embarazo anterior? Sí NO
b) Si fue involuntario, ¿por qué motivo? _____
- 7.- ¿Cómo ha sido la fecundación? _____

Romero-Gallardo, Lidia (2020). Entrevista Inicial Embarazo OWA

ENTREVISTA INICIAL EMBARAZO OWA

2

PREGUNTAS SOBRE EL EMBARAZO ACTUAL

1.- ¿Has tenido en algún momento:

SÍ NO

- | | | |
|--|-----------------------|-----------------------|
| a) Demasiado cansancio? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| b) Manchado o Sangrado vaginal? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| c) Mareos o pérdidas de equilibrio? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| d) Dolor abdominal? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| e) Hinchazón repentino en manos pies o cara? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| f) Dolores de cabeza persistentes? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| g) Rojez, dolor, hinchazón en las pantorrillas? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| h) Si siente ya a su bebé, ¿Alguna ausencia de movimiento fetal? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| i) ¿Cuánto peso lleva ganado durante el embarazo? _____ | | |
| j) Disfunción de la sínfisis del pubis?. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| k) Dolor en zona sacro ilíaca? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| l) Dolor en zona lumbar? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| m) Diabetes gestacional? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| n) Enfermedad cardiovascular? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ñ) Enfermedad pulmonar? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

2.- ¿Cómo son sus hábitos de sueño?

- a) Horas de sueño:
- b) Calidad de las mismas:

3.- ¿Cómo son sus hábitos alimentarios?

ENTREVISTA INICIAL EMBARAZO OWA

3

HISTORIAL ACTIVO Y DEPORTIVO

1.- Nómbrame las actividades físicas/deportivas, la frecuencia semanal, intensidad y tiempo/volumen diario que ha realizado durante el mes anterior :

TIPO DE ACTIVIDAD	FRECUENCIA	INTENSIDAD (baja, media, alta)	TIEMPO VOLUMEN

2.- En tu día a día (trabajo/casa) :

SÍ NO

- a) ¿Levantas pesos pesados? SÍ NO
- b) ¿Caminas para ir al trabajo o desplazamientos cotidianos? SÍ NO
- c) ¿Pasas muchas horas sentada? SÍ NO
- d) ¿Eres fumadora? SÍ NO

3.- ¿Con anterioridad a este mes anterior, has realizado algún entrenamiento o práctica deportiva? ¿Cuál?

VALORACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA - IFIS

Según Romero-Gallardo et al., (2019)

Piensa sobre tu nivel de condición física (comparado con tus amigos) y elige la opción más adecuada.

1. Mi condición física general es:

- Muy mala (1) Mala (2) Aceptable (3) Buena (4) Muy buena (5)

2. Mi condición física cardio-respiratoria (capacidad para hacer ejercicio, por ejemplo, correr durante mucho tiempo) es:

- Muy mala (1) Mala (2) Aceptable (3) Buena (4) Muy buena (5)

3. Mi fuerza muscular es:

- Muy mala (1) Mala (2) Aceptable (3) Buena (4) Muy buena (5)

4. Mi flexibilidad es:

- Muy mala (1) Mala (2) Aceptable (3) Buena (4) Muy buena (5)

Romero-Gallardo, Lidia (2020). Entrevista Inicial Embarazo OWA



ENTREVISTA INICIAL EMBARAZO OWA

4

CONTRAINDICACIONES ABSOLUTAS

Según CSEP (2018)

	SÍ	NO		SÍ	NO
• Ruptura de membranas:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Restricción de crecimiento uterina:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Riesgo de parto prematuro:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Embarazo múltiple (trillizos):	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Sangrado persistente inexplicado:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Diabetes tipo I descontrolada:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Placenta Previa después de la semana 28:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Hipertensión descontrolada:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Preeclampsia:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Enfermedad tiroidea descontrolada:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Incompetencia del cuello uterino:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Enfermedad sistémica, cardiovascular o respiratoria severa:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

CONTRAINDICACIONES RELATIVAS

Según CSEP (2018)

	SÍ	NO
• Abortos permanentes previos recurrentes:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Hipertensión Gestacional:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Historial de partos prematuros:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Enfermedad cardiovascular o respiratoria:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Anemia sintomática:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Malnutrición:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Desórdenes alimentarios:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Embarazo gemelar después de la semana 28:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• ¿Alguna enfermedad importante que deba saber?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• ¿Cuál?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

C. ABSOLUTAS: Ninguna actividad extenuante. Sí se recomiendan actividades de la vida diaria.
C. RELATIVAS: Se ha de discutir junto con el sanitario las contraindicaciones y el tipo e intensidad de actividad

ENTREVISTA INICIAL EMBARAZO OWA

5

A RELLENAR POR LA EMBARAZADA

Yo, _____, he proporcionado toda la información veraz hasta mi conocimiento, cuando he sido evaluada e informada de todas las contraindicaciones absolutas y relativas respecto al entrenamiento. Entiendo que la práctica de entrenamiento bien pautada, en la intensidad óptima y en su dosis adecuada no conlleva ningún riesgo. Además a rasgos generales mi ginecólogo no me ha indicado que no deba practicar la misma.

Nota Informativa:

Este documento es resultado de una revisión bibliográfica libre y con carácter práctico cuya propiedad intelectual es de Lidia Romero. Su fin, es el uso de entrenadores personales (Lic. en CCAFD), técnicos deportivos (TSAFAD) y otros profesionales sanitarios que trabajen con esta población. A pesar de ser un documento no publicado en una fuente científico, se trata de un documento riguroso, teniendo como base las siguientes fuentes. :

BIBLIOGRAFÍA:

- * Mottola MF, Davenport MH, Ruchat S-M, et al. (2018): 2019 Canadian guideline for physical activity throughout pregnancy Br J Sports Med 2018;52:1339-1346.
- * CSEP (2015): Parmed-X for Pregnancy. Canadian Society for Exercise Physiology
- * ACOG (2015): Physical Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period. Comm Opin.(650):268-273.