

1. Ikasgaia

Garezur-oinaldeko hobiak

Garezurra buruaren hezurrezko euskarria da. Bere barruan entzefaloa eta zentzumen bereziak babesten ditu, hau da, entzumena, usaimena, ikusmena eta dastamena. Arnasbideen eta digestio-sistemaren sarbideak ere garezurrean aurkitzen dira.

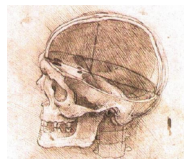
Garezurrari bi osagai nagusi bereiz dakizkioke, garapen eta funtzio aldetik. Batetik, **aurpegi** edo **errai-garezurrak** buruaren aurre aldeko zatia hartzen du; arnasbidearen eta irenspidearen hasiera da eta aho-sudurretako eskualdearen eskeletoa osatzen du. Bestetik, **nerbio-garezurrak** entzefaloa inguratzen eta babesten du, ia osorik, bai azpitik oinarri legez eta bai estalki modura gainetik, alboetatik eta atzetik. Aldiz, nerbio-garezurrean bi osagai bereizten dira, bide ezberdinez garatzen direlako baina baita egitura ezberdinekoak direlako ere garezur helduan. Bada, entzefaloari azpitik eusten dion zeharkako xaflak **garezur-oinalde** izena hartzen du. **Garezur-ganga**, osteria, entzefaloa oinaldean eta aurpegian ezik guztiz inguratzen eta estaltzen duen zatia da.



Aurpegia edo errai-garezurra (berdez) eta nerbio-garezurraren bi osagaiak: oinaldea (urdinez) eta ganga (laranja).

Garezurraren oinaldea buruaren aurreko muturretik atzekoraino hedatzen da. Aurre aldean sudur-barrunbearen eta betzuloen sabaiak osatzen ditu, eta atzerago entzumen organoa gordetzen du hezur barruko barrunbe txiki batean. Are atzerago, buruaren atzeko muturrean garondoaren behe alderaino iristen da. Jaio aurretik kartilago bidezko hezurtze mekanismoaren bidez garatzen da. Morfologia aldetik, oinaldeari goitik behera zeharkatzen duten zulo eta pasabide ugariak ematen diote bere berezitasuna. Pasabide hauen bitartez bidea ematen zaie hainbat odol-hodi eta nerbiori garezur barrura sartzeko eta hortaz garezur barrunbearen eta kanpo aldearen arteko harremana bermatzen da. Bizkarmuina eta entzefaloa ere garezurraren oinaldeko zulo nagusi baten bidez daude elkarrekin harremanean. Oinaldean ez bezala, gangan ez da hodi eta nerbioentzako zulo edo pasabide nagusirik aurkitzen ¹.

¹ Batez ere zain txikientzako zuloak aurki daitezke, aldakorrak gehienak; halere, bereziki pareta-hezurrean *Pareta-zulo* (*Foramen parietale*) konstante bat kokatzen da, hau ere zain txiki baten pasabide.



Garezur-oinaldea

Garezurra bekokitik garondoraino zeharka ebaki eta ganga erauziz gero, agerian geratzen da oinaldearen goiko edo garezur barruko aurpegia. Barruko aurpegi honi goitik behera begiratzen bazaio, erdiko planoan erraz antzematen zaio zenbait zentimetroko diametroa duen zulo nabarmen bat, bertatik aurrerantz abiatzen den aldapa itxurako xafla estu eta leun bat eta are aurrerago azkenik zulogune txikiago bat, bere aurre eta atzean hezurrezko zenbait luzakin txikiz mugatuta. Zulogune hau **hipofisi-hobi** ² izenez ezagutzen da. Deskribapen xedez, onartuko dugu hipofisi-hobia oinaldearen erdigunean kokatuta dagoela, eta mugarri bezala erabiliko da segituan garezur-oinaldearen hiru eskualde nagusiak bereizteko. Sakonak ez badira ere, eskualde hauek **garezurraren hobiak** izenez ezagutzen dira ³. Solairu antzera, hiru hobiak oinaldearen altuera ezberdinetan aurkitzen dira. Adibidez, hipofisi-hobi aurreko eskualdea gorago kokatuta dago gainontzekoak baino. Bere atzean bigarren solairu bat aurkitzen da, beheagokoa, eta azkenik zulo nagusiaren aldameneko eskualdea beheengoa da denetatik. Hiru hauek dira hain zuzen **garezurraren aurreko, erdiko eta atzeko hobiak**, hurrenez-hurren ⁴. Aurrekoa eta atzeko bakunak dira, eta aldiz erdikoak eskuineko eta ezkerreko zati bana ditu.

Hiru hobiak altuera ezberdinetan direnez gero, solairu edo plataforma antzera, hobien arteko mugak solairuon mugek edo ertzek osatzen dituzte. Segituan mugetaz arituko gara lehendabizi, eta aurrerago deskribatuko dira hobi bakoitzaren ezaugarri nagusiak morfologia aldetik. Bada, hezurrezko bi ertz nabarmen aipatu behar dira batez ere, bata aurreko eta erdiko hobien arteko muga bezala, eta bestea erdiko eta atzeko hobien arteko bezala. Aurreko hobiaren atze aldeko muturra bat-batean bukatzen da zeharkako ertz zorrotz samar batean. Eskuinean eta ezkerrean, ertz hauek alboetatik hasi eta erdigunerantz hedatzen dira, hipofisi-hobiraino iristeko. Bi ertzak **esfenoide hezurraren** eskuin eta ezkerreko **hegal txikiak** ⁵ izenez ezagutzen dira.

Hortaz, hegal txiki atzean erdiko hobia hasten da, beheagoko beste solairu bezala. Erdiko hobia hiruki itxurako eskualde bat da, hipofisi-hobiaren eskuin eta ezker aldeetan kokatua. Oinaldeari goitik begiratuta, agerian da erdiko hobiak atzeko hobia baino albo alderago kokatuta daudela. Bien arteko muga edo ertzek lapraneko norabidea dute, hipofisi-hobiaren aldamenean hasi eta atze eta alboetarantz luzatuz. Erdiko hobia bakoitzaren atze aldeko muga, hortaz erdiko eta atzeko hobien arteko muga, **loki-hezurraren harri itxurako zatiaren ertzei** dagokie ⁶. Ertzetik aurrera erdiko hobia aurkitzen da, eta atzean horma bertikal batek jarraitzen dio, bai eskuinean zein ezkerrean. Garezurraren atzeko hobia loki-hezurraren harri itxurako zatiaren ertzetik atzerantz hedatzen da, eta hortaz horma zut hau garezurraren atzeko hobiaren zatitzat har daiteke.

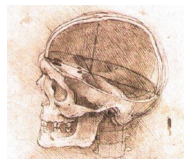
2 *Fossa hypophysialis*

3 *Fossae cranii*

4 *Fossa cranii anterior/ media/ posterior*

5 *Os sphenoidale, Ala minor*

6 *Os temporale, Pars petrosa*



1.1 Garezurraren aurreko hobia

Garezurraren aurreko hobia hiru hezurren zatiz osatuta dago. Hobiaren eskualderik zabalena **bekoki-hezurraren betzuloko zatiak**⁷ osatzen du. *Betzuloko zati* izena hartzen du garezurraren aurreko hobiaren zoru izateaz gain aldi berean betzuloaren sabaia ere osatzen duelako, hau da, elkarrengandik banatzen ditu goian garezurraren aurreko hobia eta behean betzuloa. Aurreko hobian garunaren bekoki-lobuluak ezartzen dira eta hezurrari aztarna aldakor samarrak eragiten dizkio⁸. Betzuloko zatiaren betzulo aldeko aurpegia, ordea, erabat leuna da. Aurreko hobia **bekoki-hezurraren ezkatarraino** iristen da⁹; ezkata bekoki-hezurraren goranzko horma zuta da eta berez garezur-gangaren osagarri da.

Betzuloko zatiak aurreko hobiaren zatirik nagusia osatzen badu ere, aurre aldeko zati honen erdigunean zulo txikiz jositako sakonune estu bat aurkitzen da. Eredu hau **etmoide hezurraren bahe itxurako xafla**¹⁰ izenez ezagutzen da. Bere erdigunean **oilargangar**¹¹ izeneko irtengune estu eta bakun bat antzematen zaio, erdiko planoan orientatuta. Bahe itxurako xaflaren aurre aldeko muturra bekoki-hezurrarekin elkartzen den tokian **zulo itsu**¹² izeneko zulogune txiki bat aurkitu ohi da.

Aurreko hobiaren atze aldeko zati txikiago bat esfenoide hezurraren hegal txikiek osatzen dute, hobiaren atze aldeko muga barne. Erdiko planotik gertu beste zenbait osagai ere aurkitzen dira, eskuineko eta ezkerreko hegal txikiak elkarrekin lotzen.

Bai eskuinean eta bai ezkerrean, hegal txikiaren ertza erdiko planora gerturatzean **aurreko klinoide irtengune**¹³ izeneko atzeranzko luzakin edo proiektzio txikia bihurtzen da. Hipofisi-hobi aurre-aurrean, eskuin eta ezkerreko klinoide irtenguneen arteko bitartea **esfenoide-uztarri**¹⁴ izenez ezagutzen da. Uztarriaren eskuin eta ezkerreko muturretan, gertu hortaz klinoide irtenguneetatik, **ikusmen-kanalak** aurkitzen dira¹⁵, eta zulo bataren eta bestearen bitartean zeharka orientatutako **kiasma aurreko ildo**¹⁶ izeneko aztarnatxo aldakor bat ere agerian izaten da gehienetan.

1.2. Garezurraren erdiko hobia

Esfenoide hezurraren hegal txikiek mugatzen dute aurretik, eta loki hezurraren harri itxurako zatiaren goiko ertzek atzetik. Erdiko hobiaren erdigunean, edo nahiago bada bi aldeetako erdiko hobien artean, hipofisi-hobia kokatzen da. Hipofisi-hobi atze-atzean

7 *Os frontale, Pars orbitalis*

8 *Impressiones gyrorum*

9 *Os frontale, Squama frontalis*

10 *Os ethmoidale, Lamina cribrosa*. Zuloetatik **usaimen-nerbioaren** (gara aldeko I. nerbio-bikotea) adartxoak igarotzen dira, sudur-barrunbearen sabai aldetik garezurraren aurreko hobira, garunerako bidean.

11 *Crista galli*. Irtengune honetan lotzen da daruna bi hemosferiotan erdibitzen duen *garun-igitai* izeneko mintza.

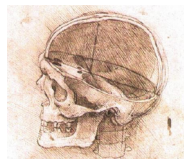
12 *Foramen caecum*. Sakonune nabarmena bada ere ez da berez kanal baten sarbide, eta beraz ez du aurreko hobia beste inolako espazio edo barrunberekin harremanean ipintzen.

13 *Processus clinoides anterior*

14 *Jugum sphenoidale*

15 *Canalis opticus*. Hauxe da ikusmen-nerbioak betzuloetik eta garezur barrura igarotzeko erabiltzen duen pasabidea, garunerako bidean.

16 *Sulcus prechiasmaticus*. Eskuineko eta ezkerreko ikusmen-nerbioak elkar gurutzatu egiten dira garunerako bidean, hain zuzen hipofisi-hobiaren aurre-aurrean. Ixa itxura duen elkar gurutzatze honi **kiasma** izena ematen zaio eta bere aurre aldeak eragiten dio hain zuzen esfenoide hezurrari aipatutako aztarna.



atzeko klinoide irtengune ¹⁷ izena hartzen duten hezurrezko goranzko bi proiektzio aurkitzen dira alderdi bakoitzean. Hipofisi-hobiak eta bere aldameneko lau klinoide irtenguneek elkarrekin osatzen duten egitura **turkiar jarleku** ¹⁸ izenez ezagutzen da.

Bai eskuinean zein ezkerrean, erdiko hobiaren zorua **esfenoide hezurraren hegala nagusiak** ¹⁹ osatzen du aurre aldean, eta loki hezurraren harri itxurako zatiak atze aldean. Zorua ahur samarra izaten da eta gehienetan bertan garunak eragindako aztarnak aurki daitezke. Erdiko hobi honetan bereziki garunaren loki-lobuluak ezartzen dira, eta honetxegatik zoruaren ahurtasun hau **loki-hobi** izenez ere ezagutzen da ²⁰.

Loki-hezurraren harri itxurako zatiak piramide antza du eta erraz antzematen zaio, bere egitura sendo eta irregularrarengatik. Bere barruan entzumen eta oreka organoak gordetzen ditu, bai labirintoa, bai tinpano-barrunbea eta bertako entzumen-hezurtxoak, eta bai barruko eta kanpoko entzumen-meatuak. Piramidearen analogiarekin jarraituz, hezurraren erpina turkiar jarlekurantz orientatuta dago eta beregandik oso gertu kokatzen da. Erpinaren eta turkiar jarlekuaren bitartean **zulo urratu** ²¹ izeneko espazio irregularra kokatzen da. Garezur lehorrean zulo urratuaren bidez harremanean jar daiteke garezurraren erdiko hobia garezurrez kanpoko espazioarekin, baina gizaki bizidunengan kartilagoz ia guztiz itxita du zorua eta berez ez da pasabide bat ²². Espazio honen atze aldeko zatira, ordea, **karotida-kanala** ²³ irekitzen da. Karotida-kanala barruko karotida arteriak garezurrez kapotik barrura sartzeko erabiltzen duen pasabidea da. Loki-hezurraren harri itxurako zatia barrutik zeharkatzen du, behetik sartu eta erpinera azalduz. Hortaz kanala erpinera azaltzen denean zulo urratu irekitzen da eta arteria zulo urratuaren zoru gainetik igarotzen da ²⁴.

Erpinaren gainazalean sarritan hatz-marka itxurako **trigeminus-aztarna** ²⁵ antzematen zaio, zulo urratua baino milimetro gutxiz atze eta albo alderago. Erpina baino albo alderago, eta zulo urratutik oso gertu beraz, bi zulo txiki xume eta aldakor aurki daitezke, elkarrengandik oso gertu. Erdiko planotik gertukoena **harri itxurako nerbio nagusiaren kanalaren hiato** ²⁶ izena hartzen du, eta bere albokoak berriz **harri itxurako nerbio txikiaren kanalaren hiato** ²⁷ izena ²⁸. Hiatoetatik zulo urratuaren izen bereko

17 *Processus clinoideus posterior*

18 *Sella turcica*

19 *Os sphenoidale, Ala major*

20 Ez nahastu garezurrez kanpoko loki-hobiarekin (*Fossa temporalis*). Berez, *Terminologia Anatomica* izendegiak jasotzen duen loki-hobia garezurrez kanpokoari dagokio.

21 *Foramen lacerum*

22 Kartilago artetik harri itxurako nerbio nagusia (*N. petrosus major*) eta meninge-arteria txiki bat igarotzen dira.

23 *Canalis caroticus*. Bertatik barruko karotida arteria sartzeko da garezur barrura, baita berarekin batera erantsita daramatzen sinpatiko-plexua eta zain-plexua.

24 Ez du beraz zulo urratua zeharkatzen, esan bezala kartilagoz itxita baitago.

25 *Impressio trigeminalis*

26 *Hiatus canalis nervi petrosi majoris*

27 *Hiatus canalis nervi petrosi minoris*

28 Pasabide hauetatik aurpegi-nerbioari eta glosofaringe nerbioari erantsitako parasinpatiko sistemako nerbio homonimoak igarotzen dira (*Nervus petrosus major/ minor*). Nagusia zulo urratuaren izen bereko gehienetan arrautza itxurako zuloa.



ildoak abiatzen dira (**harri itxurako nerbio nagusiaren ildo**²⁹ eta **harri itxurako nerbio txikiaren ildo**³⁰).

Erdiko hobiaren aurre aldeko zatiaren zoruan hiru zulo aldagaitz aurkitzen dira eta laugarren aldakorrago bat ere aurki daiteke. Zulo urratua baino albo alderago eta harri itxurako nerbio nagusi eta txikien ildoak baino aurrerago **arrautza itxurako zuloa**³¹ kokatzen da. Beregandik milimetro gutxiz albo eta atze alderago **arantza-zulo**³² izeneko txikiagoa kokatzen da. Bi zuloak agerian daude garezur oinaldearen behe aldeko aurpegian ere.

Arrautza itxurako zuloa baino zentimetro bat edo gehiagoz aurrerago **zulo biribila**³³ kokatuta dago. Ez darama garezur kanpora baizik eta pterigoide-ahosabaietako hobira, beraz ez dago agerian garezur-oinaldearen behe aldeko aurpegian.

Zulo biribila baino atzerago **zain-zulo**³⁴ izeneko laugarren zulo aldakor bat ere aurki daiteke.

Garezurraren erdiko hobiaren aurre aldeko muturra betzuloekin harremanean dago esfenoide hezuraren hegal nagusi eta txikien arteko bitartetik, **goiko betzulo-arteka**³⁵ izeneko pasabide estu baten bitartez.

Harri itxurako zatiaren goiko ertz-ertzean, erdiko hobiaren atze aldeko muga beraz, **harri itxurako goiko zabalgunearen ildo**³⁶ izeneko aztarna luze samar bat aurkitzen da, ertzaren orientazio berean eta ertzari berari zati batez jarraituz.

1.3. Garezurraren atzeko hobia

Garezurraren atzeko hobia loki hezuraren harri itxurako zatiaren horma zutetik eta turkiar jarlekutik atzerantz **garondo-hezuraren ezkatarraino**³⁷ hedatzen den zatia da. Loki hezurak eta batez ere garondo-hezurak³⁸ osatzen dute.

Atzeko hobiaren ezaugarri deigarrienetakoa **zulo nagusi**³⁹ izeneko pasabide biribil nabarmena da. Zulo nagusitik aurrerantz **Clivus** izeneko aldapa nabarmen bat abiatzen da, erdiko planoan, atzeko klinoide irtenguneetaraino. Clivusaren albo aldeko ertzak loki hezuraren harri itxurako zatiari erantsita daude, ez ordea guztiz bat eginda. Elkargunean

29 *Sulcus nervi petrosi majoris*

30 *Sulcus nervi petrosi minoris*

31 *Foramen ovale*. Bertatik baraila nerbioa (trigeminus nerbioaren adar eragilea), meninge arteria osagarria eta harri itxurako nerbio txikia igarotzen dira.

32 *Foramen spinosum*. Bertatik erdiko meninge-arteria eta baraila nerbioaren meninge-adarrak igarotzen dira.

33 *Foramen rotundum*. Masail-nerbioaren (trigeminus nerbioaren 2. adar sentikorra) pasabide da.

34 *Foramen venosum* oraingo *Terminologia Anatomica* izenedegian, eta *Foramen venosum Vesalii* aurreko *Nomina Anatomica* izenedegian. Leize itxurako zabalgunea garezurrez kanpoko zainekin harremanean jartzen duen zain bitartekari baten pasabide da.

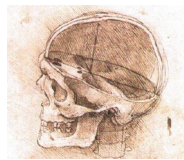
35 *Fissura orbitalis superior*. Bertatik begi-zaina, begiaren nerbio eragileak (III., IV. eta VI. bikoteak), begi-nerbioa eta bere sinpatiko-zuntzak, begi-zainak, eta azkenik erdiko meninge arteriaren eta malko arteriaren adarrak iragaten dira.

36 *Sulcus sinus petrosi superioris*. Zain homonimoak eragina.

37 *Squama occipitalis*

38 *Os occipitale*

39 *Foramen magnum*. Zulo nagusian aurkitzen dira nagusiki ornomuina, orno arteria eta osagai eta vagus nerbioak.



berez tartetxo estu bat aurkitzen da, bien arteko muga bezala, **harri itxurako beheko zabalgunearen ildo** ⁴⁰ izenekoa.

Zulo nagusitik bertatik atzerantz, berriz, **barruko garondo-gangar** ⁴¹ izeneko irtengune luze aldakorra abiatzen da, gurutze egitura duen irtengune batera bitartean. Gangarraren albo aldeetan garuntxoak hezurlean eragindako aztarnak antzematen zaizkio. Gurutze horren erdiguneak **barruko garondo-irtengune** ⁴² izena hartzen du. Alegiazko gurutze honetan gorantz eta alboetarantz abiatzen diren adarrek gangar bikoitz egitura dute, eta berez garezur barruko zainek hezurlean eragindako aztarnak dira. Alboetarantz abiatzen direnak **zeharkako zabalgunearen ildoak** dira ⁴³, garondo-irtengunetik abiatu berri direla. Ildo hauek atzeko hobiaren albo aldeetarantz abiatzen dira, loki-hezurri gerturatuz. Liki-hezurerraino iristean ildoak beherantz okertzen da, zentimetro pare batez beherantz jarraitzen du eta berriro ere aurrerantz eta gutxitxo bat gorantz egiten du, oro har S baten itxurako ibilbidea eginez. Ildoaren zati honi **sigma itxurako zabalgunearen ildo** ⁴⁴ izena ematen zaio. Ildoaren bukaera **jugular-zuloa** ⁴⁵ izeneko pasabidean kokatzen da. Jugular-zuloa loki-hezurak eta garondo-hezurak elkarrekin osatzen dute.

Jugular-zuloa baino gorago, loki hezuraren harri itxurako zatiaren horman **barruko entzumen matoa** ⁴⁶ aurkitzen da, goiko ertzetik gertu.

Garondo-hezuraren kanpoko aurpegian **garondo-kondilo** ⁴⁷ izeneko bi irtengune biribilduak aurkitzen dira zulo nagusiaren ezker eta eskuinean. Bizidunengan kartilagozko geruza mehe batez tapizatuta daude eta iduneko lehenengo ornoarekin giltzatzeko funtzioa dute. Kanpoko aurpegi honetan, kondilo bakoitzaren atzean sakonune txiki bana aurkitzen da, eta sakonunearen barrenean **kondilo-kanal** ⁴⁸ izeneko pasabide estu baten sarbidea kokatzen da. Kanalak garezur barrura darama, hain zuzen sigma itxurako zabalgunearen ildoraino.

Kanpoko aurpegi honetan oraindik ere, kondiloa baino gorago **hipoglosa nerbioaren kanala** ⁴⁹ aurkitzen da. Berez kanalaren kanpo aldeko irekiunea da. Garezur barruko sarbidea zulo nagusiaren albo aldeko horman aurkitzen da, alde bakoitzean ⁵⁰.

40 *Sulcus sinus petrosi inferioris*. Zain homologoak eraginda.

41 *Crista occipitalis interna*. Bertan lotzen da garuntxo-igitaia.

42 *Protuberantia occipitalis interna*

43 *Sulcus sinus transversi*

44 *Sulcus sinus sigmoidei*

45 *Foramen jugulare*. Zulo honen bidez, sigma itxurako zabalgunea irten egiten da garezurrez kanpora **barruko jugular zain** bezala. Zainaz gain, jugular-zuloaren bidez atzeko meninge arteria eta gara aldeko IX, X. eta XI. nerbioak igarotzen dira.

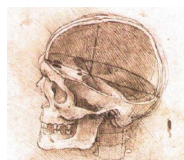
46 *Meatus acusticus internus*. Bertatik oreka-entzumenetako nerbioa (VIII. bikotea), aurpegi-nerbioa (VII. bikotea), nerbio bitartekaria eta labirintorako hodiak igarotzen dira.

47 *Condylus occipitalis*

48 *Canalis condylaris*. Bertatik igarotzen da garezur barruko zainak garezurrez kanpokoekin harremanean ipintzen dituen zain bitartekari aldakor bat (*Vena emissaria condylaris*).

49 *Canalis nervi hypoglossi*. Bertatik hipoglosa nerbioa (XII. bikotea) eta zain-saretxo bat (*Plexus venosus canalis hypoglossi*) igarotzen dira.

50 Nahiko arrunta da alde bakoitzeko zuloa bakun agertu beharrean bikoiztuta aurkitzea, edo alde batean bakun eta bestean bikoitz izatea.



Bibliografia

- Regoli M, Bertelli E. The revised anatomy of the canals connecting the orbit with the cranial cavity. *Orbit* 2017, 36:110–117.
- Lang J. Clinical anatomy of the anterior cranial fossa and adjacent areas. *Eur Arch Otorhinolaryngol Suppl* 1993, 1:3–36.
- Vasvári G, Reisch R, Patonay L. Surgical anatomy of the cribriform plate and adjacent areas. *Minim Invasive Neurosurg* 2005, 48:25–33.
- Samii M, Brihaye J. *Traumatology of the Skull Base: Anatomy, Clinical and Radiological Diagnosis Operative Treatment*. Springer-Verlag, 1983, Berlin.
- Lang, J. *Skull Base: Color Atlas of Functional Anatomy of the Cranial Base and Its Adjacent Structures*. Schattauer FK Verlag, 1999, Stuttgart–New York.
- Janecka IP, Tiedemann K. *Skull Base Surgery: Anatomy, Biology, and Technology*. Lippincott Williams & Wilkins, 1996, Philadelphia.
- di Ieva A, Lee J, Cusimano M. *Handbook of Skull Base Surgery*. Thieme, 2015, Stuttgart.
- Wanibuchi M, Friedman AH, Fukushima T. *Photo Atlas of Skull Base Dissection: Techniques and Operative Approaches*. Thieme, 2011, Stuttgart.
- Sanna M, Saleh EA, Russo A, Taibah A, Piazza P, Mancini F, Khrais T. *Atlas of Microsurgery of the Lateral Skull Base*. Thieme, 2008, Stuttgart.



Lan hau Creative Commons-en Nazioarteko 4.0 lizentziaren mendeko Azterketa-Ez komertzial-Partekatatu lizentziaren mende dago. Lizentzia horren kopia ikusteko, sartu https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es_ES/ helbidean.