

Els tractaments mèdics a la prehistòria i la classificació de les seves evidències paleoantropològiques

Cèlia Llabrés Muntaner

Direcció: Marina Lozano
2021/2022

Grau d'Antropologia i Evolució Humana
Universitat Oberta de Catalunya · Universitat Rovira i Virgili



Índex

1. Resum	3
2. Introducció	4
3. Objectius	7
4. Marc Teòric i Estat de la Qüestió	7
5. Metodologia	10
6. Resultats	12
6.1. Paleolític Inferior i Paleolític Mitjà	13
6.1.1. Higiene bucal amb fibres vegetals a la Cova de Qesem, Israel.	13
6.1.2. Escuradents i malaltia periodontal en un exemplar de neandertal del jaciment de Cova Foradà (València, Espanya).	15
6.1.3. Automedicació a la cova asturiana El Sidrón	16
6.1.4. Atenció sanitària neandertal al jaciment francès de La Chapelle-aux-Saints.	17
6.2. Paleolític superior	18
6.2.1. Manipulació de càries dental al jaciment de Riparo Villabruna, a Sovramonte (Itàlia).	18
6.2.2. Intervenció d'odontologia patològica al jaciment de Riparo Fredian, nord-est de la Toscana, Itàlia.	19
6.3. Neolític	20
6.3.1. Primer cas de trepanació prehistòrica a Vilafranca del Penedès, Catalunya.	20
6.3.2. Trepanacions neolítiques a Itàlia en diversos jaciments: dos casos concrets.	21

6.3.3. Atenció mèdica i cura a un pacient de lesió cerebral traumàtica a Suècia.	23
6.3.4. Obturació dental a partir de cera d'abella a Lonche, Ístria (Eslovènia).	24
6.3.5. Evidència de perforació de l'esmalt dental a un cementiri neolític del Pakistan.	25
6.3.6. Amputació d'un avantbraç al jaciment de Buthiers-Boulancourt, a França.	26
6.4. Edat del Coure, Edat del Bronze i Edat del Ferro	28
6.4.1. Acupuntura primerenca i cura al nord d'Itàlia durant l'Edat del Coure.	28
6.4.2. Trepanació sense supervivència a La Saga, Navarra.	29
6.4.3. Cirurgia otològica en un crani del jaciment El Pendón, al nord d'Espanya.	31
6.4.4. Trepanació a Suïssa durant l'Edat de Ferro tardana.	32
6.5. Edat Antiga	34
6.5.1. Trepanació a la regió de Cuzco, Perú.	34
7. Discussió	35
8. Conclusió	42
9. Bibliografia	44

1. Resum

Aquest treball agrupa de manera cronològica algunes de les evidències de tractaments mèdics que es practicaren durant la prehistòria, per tal de demostrar que ja des del Paleolític Inferior es feia ús de la medicina. En cinc grans apartats dividits en els períodes principals de la Prehistòria, es presenten aquelles evidències identificables en el registre fòssil i arqueològic, determinant posteriorment en l'anàlisi la importància que tenien aquestes pràctiques en la salut de les diferents societats prehistòriques. L'anàlisi i classificació de les proves directes i indirectes es fa aleshores, a través d'una investigació teòrica basada en la revisió bibliogràfica i en una interpretació objectiva de les dades.

Paraules clau: Tractaments mèdics, prehistòria, salut, registre fòssil.

Abstract

This work brings together in chronological order some of the evidence of medical treatments that were practiced during prehistory, in order to show that medicine has been used since the Lower Paleolithic. In five major sections divided into the main periods of Prehistory, we present those identifiable evidence in the fossil and archaeological record, for determining later in the analysis the importance of these practices in the health of different prehistoric societies. The analysis and classification of direct and indirect evidence is done through a theoretical research based on the bibliographic review and an objective interpretation of the data.

Paraules clau: Medical treatments, prehistory, health, fossil record.

2. Introducció

Per a donar resposta a la qüestió de si hi ha evidències de tractaments mèdics a la prehistòria, i com aquestes es poden identificar a partir del registre fòssil arqueològic, és necessari tenir coneixement de les implicacions de l'antropologia forense en un àmbit d'intervenció, identificació i resolució de les evidències paleoantropologies.

L'antropologia es pot dividir en dues branques principals on se situa l'antropologia social o cultural per una banda, i l'antropologia física per l'altra. Mentre que la primera se centra en preocupacions de caràcter etnogràfic, la segona ho fa en les característiques biològiques i en l'evolució humana, incloent-hi dintre de l'antropologia física una subdivisió addicional, l'antropologia forense. Segons l'American Board of Forensic Anthropology, l'antropologia forense és l'aplicació de la ciència de l'antropologia física especialitzada en l'estudi de l'esquelet humà i de les pràctiques arqueològiques per a proporcionar informació sobre la identitat de les restes humanes, la recerca i la seva recuperació, i les circumstàncies de la mort: "A Forensic Anthropologist applies specialized knowledge of the human skeleton and its cartilaginous structures, as well as archaeological methods, to assist with medicolegal death investigations" (ABFA, s.f.). Aquest marc d'acció es du a terme per a entendre l'experiència vital i els paràmetres biològics dels individus dels quals es deriven les restes, ja que l'objectiu principal d'aquesta disciplina és ajudar a la identificació positiva de les evidències, afegint si escau, una avaluació específica de la causa i forma de la mort (Krogman i Íscan, 1986).

Entre les múltiples intervencions de l'antropologia forense s'hi troba l'anàlisi de les restes humanes totalment o semi esqueletitzades, la valoració de les característiques biològiques, la determinació de l'interval *post mortem*, identificació de patologies i traumes *ante mortem*, alteracions tafonòmiques, condicions anòmales i patològiques, indicadors esquelètics d'estrès biològic, entre d'altres (Passalacqua et al., 2021). En aquest sentit, examinar les restes esquelètiques i realitzar preguntes d'investigació formen part del context que permet conèixer les experiències de vida dels individus, formulant hipòtesis que permetin relacionar les troballes amb possibles migracions, dietes, situacions d'estrès o violència, nivells d'activitat, pràctiques mortuòries, fertilitat i demografia, malalties, tractaments mèdics que es practicaren als individus malalts o ferits, etc.

Segons Dirkmaat i Adovasio (1997) l'antropologia forense implica també l'aplicació de certs principis propis del camp de l'arqueologia i l'antropologia física en les investigacions, ja que els principis arqueològics s'utilitzen durant la recerca per la recuperació i preservació de les evidències a l'escena, i posen especial importància en la documentació de les relacions contextuals de totes les evidències amb el seu entorn de deposició. D'aquesta manera, els principis antropològics físics s'inclouen en l'anàlisi de laboratori de les restes humanes centrant-se en la reconstrucció dels esdeveniments que envolten les circumstàncies prèvies i posteriors a la mort, donant molta importància a les dades contextuals que es recullen.

L'antropologia de la medicina per la seva banda, és un subcamp de l'antropologia que aborda els fenòmens relacionats amb la salut i la malaltia, situant-se dintre de l'àmbit de l'antropologia cultural, biològica i social per entendre millor els factors que influeixen en la salut i en el benestar, en aspectes que fan referència a l'experiència i a la distribució de malalties, a l'administració de cures, a la prevenció, i als tractaments. Aquesta disciplina es basa en una sèrie d'enfocaments teòrics que van des de la cultura de la mateixa salut i de la construcció social del coneixement, fins als descobriments científics i a la prova d'hipòtesis (Brown et al., 2009). En aquest sentit, establint comparatives i anàlisis en la salut de les poblacions ètniques i culturals, ja siguin prehistòriques o contemporànies, l'antropologia mèdica examina com la salut i el benestar s'impliquen en contextos socials i culturals, destacant la importància en com la cultura interfereix en els diversos processos de curació, en la pràctica de la medicina, o en la pròpia malaltia.

Una premissa de partida de l'antropologia mèdica és que els problemes i els processos relacionats amb la salut, inclosos les malalties i els tractaments, es troben influenciats també per qüestions contextuals, per aspectes politicoeconòmics i socioculturals (Kleinman, 1980). S'inclouen aleshores, aquells aspectes que fan referència a l'impacte de la societat i la cultura en l'evolució i la història genètica de la humanitat, la naturalesa de les creences sobre la malaltia en els sistemes de curació tradicionals, i l'estudi de l'atenció mèdica, tant en entorns de curació popular tradicional com als hospitals actuals. En conseqüència, es podria dir que aquesta branca de l'antropologia ha desenvolupat un enfocament bio-sociocultural en el seu esforç per abordar la salut com a un aspecte més de la condició humana.

Per tal d'entendre millor l'enfocament antropològic quant als tractaments mèdics, cal fer referència també als conceptes de medicina, cures i tractaments. Les preocupacions per la malaltia i la salut són universals i es troben presents a totes les societats, i en conseqüència

cada grup s'organitza col·lectivament a través dels mitjans materials, dels pensaments i dels elements presents en la cultura per tal de comprendre i dur a terme tècniques de resposta a experiències o episodis de malaltia o en les quals la salut es veu perjudicada. Com a resultat, totes les societats desenvolupen coneixements, pràctiques i institucions específiques que es proposen oferir cures i tractaments, contribuint a l'àmbit de la salut, dels rituals, o de les tècniques de cura i atenció (Pereira, 1993).

En l'estudi de les qüestions relacionades amb allò establert com a "mèdic", amb la malaltia, les tècniques de curació i els tractaments, Pereira (1993) estableix que uns dels objectius principals és el de comprendre la teoria i la pràctica d'un determinat agrupament humà en relació amb les cures i les tècniques que s'utilitzen quan es persegueix el restabliment de la salut. Segons l'autor, les nocions de medicina, curacions, i tractaments tenen un origen social i per tant, l'antropòleg busca el sentit dels termes centrant-se en les persones i els grups socials que en fan o en van fer ús, intentant entendre i estudiar quines són les estratègies socials en els processos del manteniment i recuperació de la salut. En el transcurs de la prehistòria i la història, totes les societats han construït certes idees i actuacions sobre la salut, la malaltia, i sobre aquells elements o pràctiques que permeten inferir-hi, i en aquest sentit, aquests pensaments i intervencions són els que es veuen en un constant canvi quan respectivament també ho fan les condicions de vida i aquells elements socioculturals rellevants.

Més concretament, els tractaments mèdics se situen en un entorn on la totalitat de les cultures i societats han hagut de fer front a certes malalties o a problemes de salut, i per tant, s'han creat les situacions idònies per a què es desenvolupin conceptes sobre el procés, les pràctiques de curació, i també sobre els diagnòstics. La cura o una combinació de pràctiques que ajudin a la reducció de símptomes d'una malaltia, reflecteixen les actituds de comprensió de la salut i la provisió d'un sentit social dels individus, sobretot segons Kleinman (1980) en un sentit d'acció simbòlica.

3. Objectius

La finalitat d'aquest treball se centra en els següents objectius principals:

1. Establir si hi ha evidències de tractaments mèdics en la prehistòria i com aquestes es poden identificar a partir del registre fòssil i arqueològic.
2. Amb el treball previ centrat en la recerca bibliogràfica de les possibles evidències paleo-antropològiques, l'objectiu és reunir i classificar cronològicament les dades que provin l'existència de pràctiques mèdiques durant la prehistòria.

Objectius específics:

1. Determinar la importància que les diferents societats prehistòriques van donar a aquestes pràctiques i com a través de llargs períodes de temps, on aquestes intervencions s'han anat desenvolupant i adaptant a les diverses circumstàncies, es poden reconèixer canvis, progressos, o tècniques determinades.
2. Interpretar les dades recopilades tenint en compte el període cronològic i algunes de les característiques visibles al registre fòssil. Aquest aspecte permetrà analitzar algunes de les característiques més destacables que es formen a partir de les dades extretes de la recerca. També farà possible establir finalment si hi ha mostres paleo-antropològiques que provin que durant la prehistòria es posaren en pràctica els tractaments mèdics.

4. Marc Teòric i Estat de la Qüestió

El desenvolupament de tractaments mèdics ha combinat al llarg de la història i sobretot als seus inicis, una sèrie de matèries que van des de la creença i la curació relacionada amb funcions espirituals, fins als aspectes de la pràctica mèdica general, com són la farmacologia i la cirurgia. En un sentit evolutiu, aquests orígens diversos i múltiples s'han anat modificant i adherint als canvis propis dels desenvolupaments històrics visibles en les diferents parts del món, sorgint al llarg del temps com pràctiques ortodoxes i en algunes menys ortodoxes, des de la perspectiva de la medicina occidental.

Knüsel al seu article de 2021 indica que la medicina prehistòrica es pot inferir gràcies a les restes humanes i als artefactes presents als jaciments. A partir d'aquestes restes es pot relacionar amb una pràctica àmplia i variada geogràficament i culturalment, centrada en una combinació de tècniques i pràctiques per a tractar certes condicions físiques i malalties. Els coneixements mèdics prehistòrics no estan clars, però certes pràctiques i evidències ofereixen coneixement sobre el què es sabia i sobre el que feien per proporcionar els tractaments que per la seva experiència semblaven adients. L'estudi dels enterraments, per exemple, ha ofert dades rellevants sobre el coneixement que tenien els homínids prehistòrics sobre l'estructura òssia, que queden patents en les evidències d'ossos blanquejats i col·locats en munts dels quals es va retirar la carn, i que van ser organitzats segons a quina part del cos formaven part, un aspecte visible en l'evidència de processament ritual neolític a la cova de Scaloria, Itàlia (Robb et al., 2015). Altres proves arqueològiques sobre comunitats caníbals han demostrat com els consumidors de la carn foren coneixedors sobre la localització dels òrgans interns i de les zones més profitoses del cos humà pel seu consum (Viegas, 2012).

Els medicaments també formen part d'aquells elements per fer front a les malalties que s'utilitzaren durant la prehistòria, principalment a través de les herbes medicinals. Les evidències proven que s'utilitzaren herbes i substàncies de fonts naturals com a medicaments, però no es pot tenir un absolut coneixement sobre quina fou la gamma completa de les plantes utilitzades, sobretot per la ràpida descomposició d'aquestes i que no han deixat rastre arqueològic (Knüsel, 2021). Igualment, els estudis especulen sobre la utilització principal de plantes locals, ja que determinats grups d'homínids podrien haver tingut accés a zones més àmplies amb més quantitats de varietats vegetals destinades a la salut. Davant el desconeixement científic d'aquestes poblacions, la literatura sobre el tema estableix que és probable que amb certes plantes i substàncies l'èxit es reservés al procés d'assaig i error, per a saber el que es podia consumir i reportava beneficis, o el que era verinós i no tenia cap valor medicinal (Trinkaus, 2011). Es podria dir doncs, que la medicina popular o medicina domèstica, consistent en gran part en l'ús de productes vegetals o herbes, troba el seu origen en l'experiència i en l'aprenentatge que aquesta proporciona.

Sobre com aquests homínids s'enfrontaren a les malalties també es pot relacionar a què la mort i la malaltia no es tractaven com a fenòmens naturals. Si bé les malalties més lleus i comunes es van acceptar i es van intentar tractar amb les herbes medicinals, les malalties més greus i que derivaven en la incapacitació dels individus se situaven en una categoria d'origen sobrenatural resultat d'un encanteri, o d'accions dutes a terme pels dimonis i deus, que

trobaven venjança mitjançant la intervenció en la salut. Molts dels tractaments destinats a curar aquestes intervencions divines o sobrenaturals s'estableix que foren de caràcter espiritual, ja que la naturalesa de la malaltia així ho requeria segons el seu raonament i les seves creences (Coury, 1967)

En els estudis de les evidències de la Prehistòria els resultats també mostren com els membres trencats i ferits es fixaven i curaven, com se suturaven les ferides i com es tractaven els traumatismes cranials mitjançant la trepanació en molts casos exitosa gràcies a una habilitat tècnica on s'evitava provocar hemorràgies. Les societats agrícoles per la seva banda, van desenvolupar noves malalties i noves habilitats curatives sobretot pel que fa a la curació de ferides i a la fixació dels ossos romputs. Les primeres referències d'aquests tractaments i d'un llenguatge mèdic escrit es troben a Mesopotàmia i als jeroglífics a Egipte, permetent la preservació i la difusió del coneixement mèdic així com el seu estudi actual de com aquestes societats feren front a les malalties. A més, en el cas dels cossos momificats aquestes evidències proporcionen proves directes de les malalties i els seus tractaments, que a partir de la seva anàlisi i estudi s'ha pogut esclarir que els antics egipcis patiren malalties oculars, malalties de les articulacions com artritis reumatoide, apendicitis, i càlculs renals i biliars entre d'altres, i que com a conseqüència se'ls administrà certes cures i atencions mèdiques (Campillo, 2001).

Les trepanacions es consideren una de les tècniques quirúrgiques més antigues del món, i una de les més presents quan es refereix a tractaments mèdics prehistòrics. Si bé l'evidència més antiga de la pràctica es documenta durant el mesolític a Europa i al nord d'Àfrica, la majoria d'estudis fan referència a casos datats al Neolític final i a l'Edat del Bronze, sent Europa i més concretament França i Espanya una de les zones amb un índex més elevat de casos, destacant per sobre d'altres localitzacions, la zona occidental del Mediterrani (Díaz-Navarro, 2020).

En general, l'aplicació de mètodes i d'intervencions per solucionar els diversos problemes de salut formen part d'un important àmbit de contribució on l'ús de certs mètodes sistemàtics i formes d'acció han demostrat la seva efectivitat, tant per identificar factors específics del context que contribueixen a la salut i els resultats de la malaltia, com a la curació o al mateix tractament (Baer et al., 1997). La motivació per a dur a terme accions de tractaments i de cures recau en diversos factors de col·laboració concentrats en la progressió de millora i en la d'eficàcia. Tractar les implicacions dels tractaments és rellevant en el sentit de què es contribueix en gran part a la taxonomia estructural dels tractaments realitzats al llarg de la

història de la humanitat. En aquest sentit, es recolza l'eficàcia de la teoria del tractament i de la realització del valor de les cures proporcionades, tant pel context sociocultural com per les qüestions biològiques i de salut.

En els estudis sobre antropologia forense i pràctiques mèdiques el que destaca és principalment la identificació de restes humanes en el laboratori, el que representa l'enfocament principal durant gran part de la història de la disciplina. Aquest èmfasi en la identificació i anàlisi es reflecteix en les publicacions de revistes que van començar des de l'inici de l'antropologia forense fins al present, centrant-se sobretot en el desenvolupament i validació de mètodes amb l'objectiu principal d'estimar les característiques biològiques com l'edat de la mort i les causes, el sexe biològic, l'ascendència o l'estatura de les restes humanes. Recentment, hi ha hagut una expansió on els antropòlegs forenses es veuen inclosos en la participació de la recuperació de l'escena per a proporcionar informació contextual.

Com a resultat, també hi ha hagut una ampliació corresponent de les qüestions científiques sota l'escrutini dels antropòlegs forenses, incloses les relacionades amb la descomposició humana i la tafonomia, ja que d'aquesta manera es proporciona un nou marc conceptual més ampli i més arrelat a les ciències naturals dins d'un context evolutiu i ecològic (Christensen et al., 2014). Les arrels d'aquest camp i els resultats actuals aleshores, es troben lligats a l'estudi de l'anatomia humana comparada, a la metodologia que s'ha desenvolupat a través de l'experimentació, i al conjunt de dades documentades que permeten la creació d'investigacions enfocades en un camp d'acció científic. Per tant, és l'evidència, els casos i els problemes concrets els que també ofereixen millors enfocaments científics, solucions i bases de coneixement que poden formar els pilars per les futures investigacions dirigides, o bé donar resposta a certes qüestions d'investigacions actuals o passades.

5. Metodologia

La metodologia emprada ha estat íntegrament emmarcada en la recerca de fonts bibliogràfiques sobre evidències de tractaments mèdics en els períodes del Paleolític Inferior, Mitjà, i Superior, en el Neolític, en les Edats dels Metalls, i per últim fins a l'Edat Antiga. Els principals cercadors emprats han estat: Google Scholar, Dialnet, ResearchGate, Academia, ScienceDirect. La cerca ha estat principalment per tema i per cronologia, sobretot en la bibliografia pertanyent als Resultats, a partir de cerques simples i de la posterior tria d'aquells articles més adequats en quant a evidències i períodes cronològics.

El fet de dependre dels estudis on s'exposen les evidències concretes fa que aquesta línia de treball necessiti comptar amb unes dades del registre fòssil amb certes perspectives arqueològiques i patològiques on la bibliografia se centri en la relació dels determinats tractaments mèdics amb certes implicacions sociològiques i culturals, també en alguns casos visibles en el context.

En la mateixa línia de reprendre estudis de determinats períodes concrets de la Prehistòria, es pot adduir a la dificultat d'obtenir un cert nombre d'evidències en períodes més antics, en comparació amb aquells més moderns on la bibliografia és més nombrosa. Partint d'aquelles dades extretes dels estudis teòrics com a fonts documentals, les evidències tenen la seva continuïtat fins a les diferents interpretacions paleo-antropològiques que se'n fan de cada una dintre de la seva interpretació, tant en un context d'intervencions mèdiques, com a partir de les característiques socioculturals que ofereixen.

De la següent manera, a partir d'aquests resultats extrets de la recerca bibliogràfica es pot classificar i agrupar l'objecte d'estudi per després arribar a l'anàlisi de determinats fets en particular i a una major comprensió dels tractaments mèdics realitzats durant la Prehistòria. Aquest mètode analític de revisió bibliogràfica, anàlisi i classificació permet també investigar les evidències dels pobles prehistòrics per conèixer els recursos locals utilitzats per curar ferides, tractar les malalties i permetre la supervivència dels individus. Amb el treball realitzat a partir de les proves directes i indirectes es vol agrupar així aquelles evidències de les restes d'individus que sobrevisqueren o no a alguns dels tractaments mèdics, les restes que esdevenen proves de l'ús d'algunes plantes medicinals que es poden trobar en el càlcul dental, o bé restes de materials trobats als jaciments relacionats amb certs tractaments que proporcionarien la informació necessària per saber quin fou la cura que es destinà als malalts per la seva recuperació.

Referent al procediment per a dur a terme la recollida de dades així com la seva classificació, s'ha proposat establir certes conclusions on s'agrupin les respostes rellevants a la interpretació objectiva de les dades i a la posterior extrapolació cap a la discussió final. La finalitat és determinar la influència i la relació que hi ha entre les evidències amb una possible adhesió d'aquests tractaments a aspectes socials i culturals propis de les societats que les implementaren. D'aquesta manera, es pretén determinar també algunes parts concretes que donen especial rellevància al plantejament central, com són algunes qüestions sobre el nombre de resultats per període, o quines dels resultats són els més comuns i per tant, foren

els tractaments més practicats pels nostres avantpassats i evidenciats pel registre fòssil. Aquest procés a més, distingeix diversos nivells de síntesi agrupats en subcategories i categories generals que fan classificar les qüestions centrals i secundàries guiant la investigació cap als propòsits plantejats.

En conseqüència, en el disseny de la mostra es busca representar els resultats extrets de la recerca bibliogràfica d'una manera visual i classificada on s'agrupin les diverses intervencions mèdiques unificades per període. Aquesta metodologia de classificació permet avançar cap a una estratègia concreta d'identificació de resultats al llarg del treball ja des del primer moment, oferint distincions i diferències entre els casos per tal de treure aquelles propietats bàsiques i conclusions que més tard resultaran rellevants en la discussió.

6. Resultats

Paleolític Inferior i mitjà	Paleolític superior	Neolític	Edat del coure, Edat del bronze i Edat del ferro	Edat antiga
<p>Jaciment: Cova de Quesem (Israel)</p> <p>Evidència: Càlcul dental de materials inhalats i ingerits. Proves d'higiene bucal amb fibres vegetals.</p>	<p>Jaciment: Villabruna (Itàlia).</p> <p>Evidència: Intervenció en càries. Estries transversals i esgarrapa-des a la base dental.</p>	<p>Jaciment: Mas Pujó (Vilafranca del Penedés).</p> <p>Evidència: Trepanació cranial completa amb supervivència.</p>	<p>Jaciment: Alps d'Ötzal del nord d'Itàlia</p> <p>Evidència: Acupuntura amb tatuatges i cura del malalt</p>	<p>Jaciment: Cuzco, Peru, múltiples localitzacions.</p> <p>Evidència: Trepanacions per a traumatismes cranials amb alta supervivència. Suggereix professionals de la trepanació.</p>
<p>Jaciment: Cova Foradà, Oliva (València, Espanya)</p> <p>Evidència: Maxil·lar neandertal amb malaltia periodontal i gran desgast. Pal·liació del dolor amb un escuradents.</p>	<p>Jaciment: Riparo Fredian, Toscana (Itàlia)</p> <p>Evidència: Modificacions dentals en incisius superiors per ampliar les cambres polpars. Farciment posterior amb matèria orgànica.</p>	<p>Jaciment: 43 localitzacions arqueològiques de Itàlia central.</p> <p>Evidències: trepanacions de 54 individus, tractaments per a traumatismes, rituals i cirurgia experimental.</p>	<p>Jaciment: La Saga, Cáseda (Navarra)</p> <p>Evidència: Crani trepanat, "scalping" i mort de l'individu.</p>	
<p>Jaciment: El Sidrón, Espanya.</p> <p>Evidència:</p>		<p>Jaciment: Östra Torp 4, Suècia.</p> <p>Evidència:</p>	<p>Jaciment: El Pendón site (Reinoso)</p>	

compostos de dues plantes no nutritives, milfulles i camamilla, en una mostra de càlcul dental neandertal. Automedicació.		Traumes cranials amb lesions al cervell. Atenció diària, eliminació de les estelles òssies i neteja per evitar infeccions.	Evidència: mastoïdectomia per aliviar otitis, perforacions bilaterals als dos ossos mastoides	
Jaciment: La Chapelle-aux-Saints Evidència: Recuperació amb cura de diverses lesions i malalties neandertal. Allotjament, ajuda en l'alimentació i cura.		Jaciment: Lonche, Ístria (Eslovènia). Evidència: Obsturació dental terapèutica amb cera d'abella a l'esquerda dental.	Jaciment: Münsingen-Rain (Suïssa) Evidència: Trepanació amb mort de l'individu.	
		Jaciment: Mehrgarh, Baluchistan (Pakistà). Evidència: 11 corones de molars perforades (proto-odontologia).		
		Jaciment: Buthiers-Boulancourt, França Evidència: Amputació de l'avantbraç		

Taula organitzativa de la classificació per períodes de les evidències de tractaments mèdics prehistòrics.

6.1. Paleolític Inferior i Paleolític Mitjà

6.1.1. Higiene bucal amb fibres vegetals a la Cova de Qesem, Israel.¹

En l'article de Hardy et al. (2015) s'exposa l'anàlisi del càlcul dental de vuit dents d'homínids per tal de trobar evidències d'higiene bucal relacionades amb la presència de fitòlits i de fibres vegetals. El jaciment del qual parlem és la cova de Qesem a Israel, una cova de cambra càrstica on es van descobrir les vuit evidències dentals, possiblement procedents del mateix individu per la similitud en les edats de mort de cada una de les peces dentals. Aquestes

¹ Hardy, K., Radini, A., Buckley, S., Sarig, R., Copeland, L., Gopher, A., Barkai, R. (2015): "Dental calculus reveals potential respiratory irritants and ingestion of essential plant-based nutrients at Lower Palaeolithic Qesem Cave Israel" *Quaternary International*, Volume 398, pp.129-135.

evidències de fibres vegetals i de fitòlits adherides al càlcul dental es presenten com a materials inhalats i ingerits, compostes també per bacteris i sals de fosfat de calci combinades. Les substàncies en molts casos actuarien com a magatzem dels materials i de les restes dels compostos químics que l'individu ingerís o inhalés, fet compatible amb les restes i amb la relació d'un ús deliberat dels recursos locals per a una higiene dental.

De les restes de càlcul dental es van extreure i identificar tres mostres en les quals abunda l'àcid linolènic, un àcid present i característic dels olis vegetals concentrats en llavors, i els grànuls de midó, concretament deu grànuls intactes a la mostra (Hardy et al., 2015). També es van trobar fragments de microcarbó, sutge, tres grans de pol·len procedents de pi, tres espores de fongs de tres espècies diferents, fibres vegetals i fitòlits de cèl·lules presents a les fulles i a les tiges de moltes plantes de la zona. Els àcids linoleic i alfa-linoleic són un tipus d'àcids grassos que no són sintetitzats pels animals i que per tant, s'obtenen a partir de fonts alimentàries vegetals amb la suficient freqüència com perquè l'organisme les sintetitzi adequadament (Whitney i Rolfes, 2008), la qual cosa suggereix que la seva presència al càlcul dental de l'individu de la cova de Qesem és producte d'una ingesta en aliments alts en valors de tots dos àcids. Aquests es trobarien presents en les llavors d'espècies vegetals comestibles com el festuc i la llinosa. Els grànuls de midó per la seva banda, al presentar-se en quantitats considerablement més grans al càlcul dental, indiquen la fusió d'una sèrie de grànuls que es produeixen en conjunt en les llavors, en els tubercles i en alguns fruits secs (Buleon et al., 1998).

Aquest conjunt de grànuls de midó i de compostos químics apunten a una ingestió deliberada de certs components dietètics essencials en forma de fonts concentrades, com ara en llavors o en els fruits secs. Els fitòlits i les fibres vegetals també es relacionarien amb el resultat de pràctiques no dietètiques i relatives a la higiene bucal, sobretot per la presència de micodesgast en patrons molt variables i per la presència d'estries de diferents longituds i profunditats en l'esmalt dental. Les evidències al càlcul dental confirmarien que la població de la cova de Qesem a Iraq al Paleolític Inferior feia un ús deliberat i selectiu dels recursos vegetals locals per les seves propietats nutritives, demostrant un grau de coneixement ecològic i de capacitat de selecció i ús tant dels aliments vegetals fisiològicament essencials, com per aquells compatibles amb l'ús adient per a dur a terme pràctiques d'higiene bucal.

6.1.2 Escuradents i malaltia periodontal en un exemplar de neandertal del jaciment de Cova Foradà (València, Espanya).²

Al jaciment arqueològic de Cova Foradà a València es van trobar evidències de l'ús d'escuradents a un maxil·lar neandertal com a intent per alleujar el dolor a les genives. La localització d'aquesta evidència se situa a una zona costanera de la península Ibèrica, en una cova que presenta ocupació humana en els períodes que van des del paleolític mitjà al mesolític, seguits de l'edat de bronze, de l'època ibèrica i de l'edat mitjana (Lozano et al., 2013).

A més de la troballa del maxil·lar també es van descobrir quatre fragments cranials, un peroné associats a un individu adult, establint la seva mort entre els 35 i 45 anys per l'anàlisi del desgast dental, i un molar decidu pertanyent a un nen de 2,5 anys. El maxil·lar al qual es troben les evidències de l'ús d'un escuradents, comprèn els alvèols des del caní dret fins al segon molar esquerre, la zona esquerra de la vora nasal inferior, la columna nasal anterior, i també el clivus nasoalveolar, una formació òssia de la base del crani. La pèrdua de la resta de les peces dentals del maxil·lar es deuen a causes *post mortem*, ja que manquen els signes de formació de l'os nou a la zona dels alvèols. Les altres dents que es conserven es troben molt desgastades, preservant el caní solament el terç cervical de la corona i portant l'arrel exposada, així com mantenint tan sols l'esmalt dental en una vora fina prop de la superfície vestibular. Les altres dues dents també mostren un gran desgast, però no hi ha indicis de càries, de càlcul dental, ni d'abscessos o perforacions òssies relacionades amb la presència d'un quist (Lozano et al., 2013).

Al costat esquerre del maxil·lar l'aspecte porós del marge alveolar, el deteriorament de l'os i la reabsorció òssia indiquen la presència de la malaltia periodontal en un grau moderat amb una tendència a greu. La presència de dos solcs interproximals serien els indicadors de l'ús d'algun tipus d'escuradents entre l'espai de les peces dentals. A més, l'exposició de les arrels com a conseqüència del gran desgast de les dents podria haver derivat amb la infiltració de detritus alimentaris causant irritació i malestar, fet que s'intentà alleujar amb la introducció de l'esmentat escuradents entre les dents de manera repetida i habitual fins que es van formar els solcs. Aquesta pràctica pal·liativa seria una de les més antigues practicades pels nostres

² Lozano, M., Subirà, M.E., Aparicio, J., Lorenzo, C., Gómez-Merino, G. (2013): "Toothpicking and Periodontal Disease in a Neanderthal Specimen from Cova Foradà Site (Valencia, Spain)." *PLOS ONE* 8(10): e76852.

avantpassats, relacionada amb una patologia dental i pròpia d'una evidència de tractament mèdic pensat per a mitigar el dolor d'unes genives inflamades i dolorides.

6.1.3. Automedicació a la cova asturiana El Sidrón.³

La cova de El Sidrón se situa a Piloña, Astúries, i és la cova asturiana més gran de formació de calcàries no carboníferes, però sobretot destaca per albergar un dels jaciments neandertals més destacats de la península ibèrica on es recull una gran col·lecció de restes òssies, un total de 850 fragments esquelètics pertanyents a un grup d'homínids de fa 43.000 anys. Hardy et al.(2013) en un estudi i investigació basada en l'anàlisi de l'ADN present al càlcul dental de cinc neandertals va permetre reconstruir el microbioma oral i un conjunt de microorganismes i compostos pertanyents de dues plantes no nutritives. Les plantes en qüestió foren la milfulles i la camamilla, característiques pel seu gust amarg i pel seu valor poc nutritiu, però conegudes també pel seu valor medicinal.

Un punt remarcable en aquestes troballes és el gust amarg de les dues plantes relacionat amb certs compostos secundaris, que normalment és un indicador de toxines i de verí, i que els neandertals foren capaços de percebre (Lalueza-Fox et al. 2009). La recol·lecció i la ingesta deliberada d'unes plantes amargues i amb pocs beneficis nutricionals suposa plantejar la hipòtesi d'una automedicació (Hardy et al., 2013). L'ús de la milfulles té una història al darrera relacionada amb aspectes medicinals, concretament com a astringent (Chandler et al., 1982), i el te de camamilla és conegut també per ajudar a calmar el dolor d'estòmac, el nerviosisme i l'ansietat en general (Jay et al. 2009). Aquestes plantes a més, també tindrien propietats antimicrobianes i antiinflamatòries relacionades amb els seus components bioactius.

Els neandertals haurien seleccionat i consumit plantes d'automedicació amb certa facilitat segons les seves necessitats gràcies a l'ocupació de zones amb règims climàtics i ambientals fluctuants on abundaven els recursos vegetals i animals. En aquest sentit, el fet de seleccionar i consumir expressament aquestes dues varietats de plantes malgrat el gust amarg, demostra un cert coneixement adquirit sobre l'ecologia del seu entorn i sobre com suplir les seves necessitats físiques amb l'automedicació. Segons Hardy et al., (2013), tots els primats i també altres animals tenen diferents nivells de tolerància a determinades toxines, i moltes d'aquestes són igualment verinoses per a tots. Per tant, aquests homínids per tal de poder sobreviure

³ Hardy, K., Buckley, S., Huffman, M., (2013): "Neanderthal Self-Medication in Context." *Antiquity*. 87. pp.873-878.

consumint gran varietat de plantes, necessitaven conèixer algunes de les seves propietats, sobretot saber si eren comestibles i saber com i quan menjar-les.

El nivell del seu coneixement era almenys igual que el dels primats superiors actuals, i en aquest sentit suposa un repte identificar l'automedicació deliberada, ja que moltes plantes alimentàries també tenen qualitats medicinals. Els límits entre l'alimentació i la medicina podrien ser borrosos, però el que estableix aquesta evidència és que tant els animals com els neandertals al paleolític mitjà feien ús dels recursos del seu entorn per mantenir-se saludables seleccionant les plantes adequades, malgrat que el seu gust pogués indicar el contrari.

6.1.4. Atenció sanitària neandertal al jaciment francès de La Chapelle-aux-Saints.⁴

La Chapelle-aux-Saints, és un jaciment situat en unes coves prop d'un poble del centre de França que porta el mateix nom, una zona on es van trobar les restes òssies d'almenys 40.000 anys d'antiguitat d'un home neandertal adult l'any 1908 (Trinkaus, 2009). Les restes pertanyen a un home d'entre 25 i 40 anys que patia una sèrie de patologies necessàries d'atenció immediata, tant a curt com a llarg termini per a assegurar la seva supervivència. Aquestes malalties es centren en una patologia periodontal crònica greu, artritis de l'articulació temporal mandibular, osteoartritis greu a les vèrtebres cervicals inferiors, toràciques superiors, i a les dues articulacions de l'espatlla, degeneració moderada de les vèrtebres toràciques inferiors, fractura de costella, degeneració a les articulacions interfalàngiques del peu dret, i degeneració severa al maluc esquerre (Tilley 2015).

L'atenció a aquest individu probablement incloïa el control de la febre, el manteniment de la higiene, cures relacionades i associades a les aparicions d'infeccions, atenció en els episodis de dolor agut, ajuda en la ingesta d'aliments i aigua, i probablement ajuda directa durant els trasllats del campament. L'atenció ampliada a la majoria d'àmbits de la vida d'aquest individu es deuen a què patia una malaltia degenerativa a la columna vertebral i a les espatlles que hauria afectat la funció de la part superior del cos, restringint la flexibilitat i la força de l'individu, així com la lesió al maluc hauria derivat en importants restriccions de mobilitat i en episodis de dolors greus, impossibilitant practicar la caça i d'altres activitats relacionades amb la supervivència sense ajuda externa.

⁴ Spikins, P., Needham, A., Tilley, L., Hitchens, G., (2018): "Calculated or caring? Neanderthal healthcare in social context." *World Archaeology*, 50:3, pp.384-403

La presència de contínues infeccions, tant les localitzades com les sistèmiques, haurien afectat progressivament la salut, la força, i la seva capacitat de contribuir al grup. No obstant això, va formar part de la societat fins a la mort, amb les seves restes articulades posteriorment enterrades amb cura (Spikins et al., 2018). El fet de proporcionar atenció a les patologies més greus va ser una pràctica costosa per l'energia que invertiren els cuidadors del neandertal, un fet que segons Tilley (2015) els membres del grup familiaritzats amb els signes de patologia i capaços de calcular les probabilitats de recuperació, haurien afrontat sabent que probablement el malalt no es recuperaria. La seva cura tindria com a objectiu principal el de proporcionar suport pràctic i emocional per facilitar els últims moments del malalt.

A més de donar assistència mèdica directa i continuada, l'evidència arqueològica també donaria suport a la idea que els neandertals sí que tenien una competència mèdica, amb un patró d'altas taxes de curació i baixos nivells d'infecció (Trinkaus i Zimmerman 1982).

6.2. Paleolític superior

6.2.1. Manipulació de càries dental al jaciment de Riparo Villabruna, a Sovramonte (Itàlia).⁵

Al jaciment epigravetià de Riparo Villabruna a Itàlia es trobaren evidències de fa 14.000 anys de tractament dental presents en un tercer molar inferior dret. La peça dental mostraria senyes d'una clara manipulació dental per tal de reparar una càries en un home jove, d'aproximadament uns 25 anys d'edat.

El molar en qüestió, concretament a la superfície oclusal, presenta una superfície interna polida així com l'esmalt amb presència de trencaments. Dintre de la cavitat dental es troben un total de quatre càries, tres presents en unes fosses petites i poc profundes, i una de més gran que arriba a penetrar a la dentina i produeix un solc pronunciat. Les esquerdes de l'esmalt en la cavitat es troben parcialment arrodonides i polides a conseqüència del desgast, indicant també que es van produir molt abans de la mort de l'individu. També ho confirma que la superfície de la cavitat interna reveli una sèrie d'estries que desapareixen gradualment cap a la superfície oclusal com a causa del desgast, suggerint també la seva formació *ante mortem*. Algunes d'aquestes estries presenten característiques morfològiques que es relacionen amb marques de tall i solcs en forma de “v”, que segons la direcció de les traces,

⁵ Oxilia, G. et al. (2015): “Earliest evidence of dental caries manipulation in the Late Upper Palaeolithic.” *Sci. Rep.* 5, pp.12150.

són pròpies d'una manipulació amb eines de sílex. La majoria de les marques i línies són pròpies dels moviments de palanca i rascat semicirculars (Oxillia et al., 2015).

A més, l'extensió menor del teixit descompost comparat amb la mida de la cavitat en si, juntament amb la ja esmentada presència d'esquerdes i estries, impliquen una eliminació intencionada del teixit infectat de la càries. Dintre d'aquesta cavitat interna produïda es trobarien residus adherits relacionats amb una massa de material orgànic pertanyent al material que s'utilitzà per a tractar la càries. Els resultats de l'anàlisi d'aquesta massa apunten cap a la utilització d'una cera natural d'origen local o bé de cera d'abella, tant per la descomposició avançada de les molècules orgàniques característiques en aquest tipus de composicions, com per la presència d'un fragment propi d'un glúcid que es troba a la cera d'abella, anomenat disacàrid (Oxillia et al., 2015).

Aquesta mostra de tractament dental a Villabruna representa l'evidència arqueològica més antiga d'intervenció manual en una patologia dental. Esdevé aleshores, la manipulació més primerenca de la càries dental, una mostra adaptativa quant a la tècnica de l'escuradents, una nova implantació de les activitats de rascat i de palanca per a reparar una lesió de càries, i el precursor de la tècnica de perforació que es practicaria més tard durant el Neolític.

6.2.2. Intervenció d'odontologia patològica al jaciment de Riparo Fredian, nord-est de la Toscana, Itàlia.⁶

Les evidències que demostren una intervenció d'odontologia patològica en un jaciment del Paleolític Superior fa almenys 13.000 anys són dues incisives centrals superiors d'un humà modern, trobades en una zona muntanyosa al nord-est de la Toscana, a la vall del riu Turrite Secca. Aquestes restes consisteixen en dents aïllades pertanyents a sis individus diferents, entre els quals per les característiques anatòmiques de les dents i els diversos nivells de desgast (Oxillia et al., 2017), se'n distingeixen tres subadults i tres adults.

Les dues incisives centrals superiors presenten un gran desgast que arriba a provocar l'exposició de la cambra polpar, les quals mostren una perforació arrodonida que es troba augmentada de forma circular i que s'estén a l'arrel quasi 5 mil·límetres. Aquesta cavitat també arriba fins a la zona conservada de la cambra polpar, derivant en la possibilitat de la inserció continua de material orgànic. La superfície polida i els marges oclusals de les cavitats

⁶ Oxillia, G., Fiorillo, F., Boschin, F., et al. (2017): "The dawn of dentistry in the late upper Paleolithic: An early case of pathological intervention at Riparo Fredian." *Am J Phys Anthropol.* pp.1-16.

presenten senyes de microdesgast en forma de petites rascades, així com unes vores llises i arrodonides que indiquen l'ús d'eines de pedra després de l'exposició de la cavitat polpar i un posterior desgast en vida. Aquesta intervenció terapèutica es presenta en una sèrie d'estries horitzontals produïdes pel raspat i torsió d'un instrument manual abrasiu que va permetre ampliar l'esmentada circumferència de la cavitat. L'acció suggereix un comportament intencionat produït per un tractament i tècnica manual, distanciat del producte de certs usos de les dents o qüestions tafonòmiques (Oxillia et al., 2017).

Per altra banda, el residu que omplia els canals polpars mostra la presència de betum, exclusivament ubicat dintre dels canals i no en altres superfícies dentals. Aquesta intencionalitat en la seva col·locació juntament amb l'exposició patològica de les cambres polpars situen aquesta intervenció en un àmbit terapèutic, ja que l'ús del betum podria haver estat utilitzat com a antisèptic o destinat a proporcionar una barrera antimicrobiana (Böeda et al., 2008). També es van trobar trossos de cabell i fibres vegetals enganxats al betum, tot i que no es sap ben bé quin era el propòsit o quina justificació hi ha per la seva presència. Igualment, la importància recau en el fet que aquestes peces dentals van ser intervingudes amb un procés molt similar propi de l'odontologia moderna, que consisteix en perforar i omplir les cavitats per evitar la presència de menjar o residus, d'infeccions, de molèsties, i del sorgiment de noves càries.

6.3. Neolític

6.3.1. Primer cas de trepanació prehistòrica a Vilafranca del Penedès, Catalunya.⁷

Les restes antropològiques del jaciment arqueològic de Mas Pujó corresponen a un individu adult de sexe femení i edat indeterminada. El lloc on es trobaren les evidències és una estructura funerària complexa, amb l'individu localitzat i recolzat sobre un bloc calcari sense cap tipus de material arqueològic relacionable amb un aixovar. En la conservació de les restes destaca un important grau de deteriorament tafonòmic menys accentuat en les diàfisis dels ossos llargs, en les porcions centrals situades entre els extrems. El crani es troba també molt degradat sobretot per la presència d'una gran fractura tafonòmica al parietal dret i per una sèrie d'irregularitats, solcs, rugositats i desprendiments que presenta l'os. Malgrat la mala

⁷ Armentano, N., Nociarová, D., Campillo, D., Galtés, I., Oms, F.X., Esteve, X., Martín Rodríguez, P. (2011): "Primer cas de trepanació Prehistòrica al Penedès." Actes de les Jornades d'Arqueologia del Penedès.

conservació de les restes, sí que hi ha un alt índex de preservació esquelètica (el 90 %) al trobar-se gairebé tot l'esquelet complet (Armentano et al., 2011).

La lesió que presenta és cranial i resultaria compatible amb una trepanació intencionada amb finalitats curatives. La perforació *ante mortem* se situa al parietal esquerra limitant amb part de la sutura coronal i obrint-se més a la part externa del crani indicant que la lesió va d'exterior a interior. Aquesta presenta uns marges inferiors ben definits i bisellats en comparació amb els superiors que són més irregulars. El teixit esponjós de l'os no resulta visible perquè als marges es va efectuar una remodelació òssia al damunt de la lesió, visible per un anell ossi d'1 cm d'amplària, assegurant que la intervenció fou en vida del malalt.

Les trepanacions se solen situar a la volta del crani on pràcticament no hi ha músculs, damunt del pla que passa per la glàbula i l'ini, sobretot a la zona esquerra del crani i a l'os parietal. Aquesta evidència presenta totes aquestes característiques, i juntament amb com es dona la morfologia de la lesió, i la lleu reabsorció en el marge de la lesió, condueixen a establir amb més seguretat aquesta intervenció com a pròpia d'una trepanació cranial completa amb la supervivència posterior de l'individu (Armentano et al., 2011). La tècnica s'hauria realitzat mitjançant l'abradió amb moviments d'avenç i retrocés sobre l'os amb una eina de pedra granelluda amb arestes tallants. Igualment, per les alteracions tafonòmiques del crani és difícil establir una tècnica i la utilització d'unes eines amb seguretat.

Aquesta intervenció mèdica representaria la primera trepanació que es coneix del Penedès, acompanyada d'altres casos provinents de les Illes Balears i el Solsonès on també s'haurien documentat evidències de trepanacions de mida petita i dutes a terme amb la mateixa tècnica, l'abradió. Les motivacions que impulsaren aquesta pràctica van des dels resultats terapèutics fins als actes simbòlics o màgics (Campillo, 1977), ja que en aquests casos concrets no hi ha dades que ho vinculin amb lesions patològiques detectables i que justifiquin una intervenció com la trepanació.

6.3.2. Trepanacions neolítiques a Itàlia en diversos jaciments, dos casos concrets.⁸

La pràctica de la trepanació a Itàlia cobreix un període de temps d'uns 7000 anys, entre els quals es coneixen un total de 54 individus trepanats trobats a 43 jaciments arqueològics

⁸ Giuffra, V., Fornaciari, G. (2017): "Trepanation in Italy: A Review." *International Journal of Osteoarchaeology. Int. J. Osteoarchaeol.* 27: pp.745–767.

italians diferents i en alguns casos sense cap mena de diferències en els enterraments entre els sotmesos a les trepanacions i la resta de sepultures a les necròpolis. En altres casos del neolític com el de Grotta Patrizi (Radmilli, 1974) la riquesa en l'equipament funerari suggereix un paper important de la persona trepanada dintre de la comunitat. Igualment, en la majoria d'aquests casos a l'entorn de les tombes es troba poca informació sobre costums funeraris fent complicat avaluar el grau d'importància dels individus trepanats quant a un paper especial dintre de la societat o en alguna distinció en el seu paper en la comunitat (Giuffra i Fornaciari, 2017).

Entre els 54 individus amb evidències de trepanació, 12 pertanyen al període del Neolític distribuïts geogràficament de manera homogènia amb una clara prevalença per la Itàlia central i per la realització del tractament sobretot en homes joves, d'uns 20 a 25 anys, possiblement relacionat pels riscos associats a les lesions en episodis d'activitats perilloses com la caça o situacions de violència interpersonal. El cas més antic entre aquestes evidències és del de Catignano (Pescara), mostrant una intervenció de trepanació en una dona adulta trepanada a causa d'un traumatisme cranial i una fractura incompleta causada per una intervenció quirúrgica destinada per tractar o netejar la fractura (Canci, 1998), evidenciant també la preferència quant a la localització, ubicada normalment en els ossos parietals del costat esquerre del crani.

La tècnica principal duta a terme en tots els casos va ser el raspat, el tall i la perforació, sent la primera la més testimoniada en els 12 casos i l'única utilitzada per efectuar directament el forat al crani. La incisió no és freqüent com a tècnica per a la trepanació, però si apareix en una evidència neolítica en el crani de Trasano (Matera), un home adult trepanat per qüestions rituals, establert per la localització de la lesió en la zona bregmàtica del crani, el punt d'interacció entre la sutura coronal i la sagital, de la qual després se'n va extreure el disc d'os usat probablement per cobrir l'orifici de l'operació durant la vida del pacient, ja que la zona presenta reabsorció òssia com a causa del contacte prolongat amb els teixits tous (Germanà i Fornaciari, 1992). Aquesta evidència és especialment rellevant, ja que representa un autotrasplantament reeixit, que constitueix en la implantació del disc ossi del forat de la trepanació seguit de la posterior reabsorció del fragment de l'os.

Quant al motiu de les diverses trepanacions, destaquen sobretot els propòsits curatius, ja que la gran majoria d'evidències paleo-patològiques demostren que la trepanació era utilitzada per finalitats curatives relacionades amb diverses patologies, especialment d'origen traumàtic. En

aquestes evidències italianes és comú trobar la pràctica destinada a l'eliminació de fragments d'os de les fractures cranials. També és una hipòtesi destacable que la trepanació en aquest període i zona fos duta a terme pel tractament de les migranyes causades per una pressió intracranial elevada, o bé per curar certes alteracions cerebrals relacionades amb patologies vasculars. La curació en les evidències demostra un alt nombre de supervivència, relacionat amb l'habilitat dels cirurgians, del control de les infeccions i de la cura a causar danys al cervell o als vasos sanguinis. En el total dels 54 casos de trepanacions a Itàlia, només sis pacients revelen absència de signes de curació, pertanyents en major part a casos de l'edat mitjana i l'edat moderna. Els casos curats pertanyents al Neolític presentarien una reparació parcial de la perforació a llarg termini, amb una alta taxa de supervivència del 88'8 % (Giuffra i Fornaciari, 2017).

6.3.3. Atenció mèdica i cura a un pacient de lesió cerebral traumàtica a Suècia.⁹

L'evidència pertany al lloc arqueològic d'Östra Torp 4, una zona sueca costanera situada a l'extrem sud del país amb un alt nombre d'enterraments pertanyents a l'edat del bronze. Les restes analitzades són d'un home ubicat en el període final de la cultura de destrals durant la batalla sueca-noruega, amb una complexió robusta, d'una altura considerable, uns 175-180 cm, i amb una edat de mort que va des dels 45 fins els 90 anys, sent la primera franja d'edat més probable, però igualment difícil de determinar pel dany tafonòmic que sofreix l'os púbic.

Aquesta evidència es relaciona amb una ocasió de conflicte interpersonal i de violència per les característiques de traumatisme que mostren les restes esquelètiques. L'individu va patir una fractura obliqua a la meitat de la clavícula dreta, que es presenta curada en el moment de la mort amb una lleugera deformitat que possiblement va provocar un escurçament de l'os però no complicacions persistents ni problemes de mobilitat elevades (Nowak 2002). Un altre traumatisme *ante mortem* probablement infligit en el mateix moment i amb la mateixa arma que en l'altre cas, se situa al lòbul frontal dret del crani, amb una lesió d'uns 30 x 18 mm causada per un objecte contundent amb vora esmolada, com podria ser una destrall de batalla. El traumatisme té signes de curació significativa, mesos o anys després de la mort. Al lòbul parietal esquerre del crani també hi ha mostres d'un impacte, però en aquest cas circular i amb unes dimensions majors, 30 x 30 mm i 6 mm de profunditat que travessen la sutura coronal

⁹ Tornberg, A., Jacobsson, L. (2018): "Care and consequences of traumatic brain injury in Neolithic Sweden: A case study of ante mortem skull trauma and brain injury addressed through the bioarchaeology of care." *Int J Osteoarchaeol.* 28:pp.188–198.

(Tornberg i Jacobsson, 2018). També mostra signes de curació amb vores llises i la presència d'unes quantes espícules òssies denses, referents a la matriu òssia que indicarien la formació nova de l'os associat a una inflamació curada.

El traumatisme frontoparietal, per la penetració de la lesió, es troba relacionat amb danys als teixits intracerebrals concretament al solc central, la zona en la qual es troben les funcions de projecció primàries per a les àries motores i sensorials. Tenint en compte que el traumatisme se situa molt proper al còrtex prefrontal, les funcions més danyades haguessin pogut ser les cognitives, com la memòria espacial, les referents a l'aprenentatge o bé discapacitats en l'atenció i la cognició social (Miller i Cummings, 2007). El risc d'infecció seria molt elevat, però en l'evidència osteològica no apareix cap indicatiu que aquests factors haguessin suposat un impacte en la supervivència de l'individu. El conjunt de les lesions hauria provocat algun temps d'inconsciència i disfuncions a la part superior dreta del cos, al coll, a l'espatlla i al braç, per tant, per a sobreviure hauria estat necessària una gran atenció que aniria des de la infermeria fins a una cura permanent al llarg del temps per a orientar i proporcionar les necessitats més bàsiques al malalt.

La cura dels traumatismes cranials seria molt lenta i prolongada en el temps, així que una atenció per ajudar a adaptar-se a l'entorn, a transportar-se, i sobretot per a alimentar-se seria indispensable si es té en compte que l'home va sobreviure mesos o anys després de les lesions. La comunitat va invertir temps en la cura del ferit, en la prevenció de les infeccions, en la nutrició i en la higiene, una cura i unes accions que suggereixen que van continuar veient a l'individu com a una part de la societat i necessitat d'ajuda per a sobreviure, tant al moment de les ferides com en les conseqüències que aquestes deixaren.

6.3.4. Obturació dental a partir de cera d'abella a Lonche, Ístria (Eslovènia).¹⁰

Una mandíbula humana aïllada procedent de la zona eslovena d'Ístria mostra evidències d'un farciment amb cera d'abella a la corona canina esquerra. La mandíbula es va trobar parcialment incrustada a la paret d'una cova càrstica al poble de Lonche. Per les característiques que ja hem esmentat es relaciona amb un tractament terapèutic intencionat, sense descartar també algunes pràctiques *post mortem* alternatives (Bernardini et al., 2012). El grau de desgast oclusal relaciona la mandíbula amb un individu d'entre 24 i 30 anys, i el gruix

¹⁰ Bernardini, F., Tuniz, C., Coppa, A., Mancini, L., Dreossi, D., et al. (2012): "Beeswax as Dental Filling on a Neolithic Human Tooth." *PLOS ONE* 7(9): e44904.

del cos mandibular i de la mida de la corona dental suggereixen un diagnòstic de sexe masculí.

En la mandíbula es troba una pronunciada hipoplàsia de l'esmalt a la meitat cervical, és a dir, un desenvolupament incomplet de l'esmalt, afegit a la presència d'una notable esquerda pròpia d'una fractura de l'interior de la dent, que afectava també a l'esmalt intern, a la dentina coronal i a la part superior de la cambra polpar. A més, l'obturbació cobreix també una àrea exposada de dentina a conseqüència del gran desgast oclusal de les dents, penetrant també a l'esquerda fins a 1,43 mm (Bernardini et al., 2012). El farcit està compost per un lípid identificat com a cera d'abella que va ser l'encarregat de tancar la zona exposada de la dentina, així com la sèrie d'esquerdes longitudinals presents a la dent per tal d'oferir un tractament pal·liatiu a l'individu en vida, suggerit per la presència a la fractura d'uns marges arrodonits i llisos. L'esquerda condueix a suposar que la dent es va tornar molt sensible i limità la funcionalitat de la mandíbula durant l'oclusió, i per aquest motiu la superfície oclusal es podria haver omplert també de la cera d'abella per a reduir el dolor dels túbuls dentals exposats en situacions de contacte amb aliments dolços o amb els canvis de temperatura directa, tant en elements freds com calents.

La presència de cera d'abella relaciona la pràctica amb un coneixement previ de les qualitats d'aquesta substància per utilitzar-la com a aglutinant, gràcies a la seva estabilitat química que propicia que el material orgànic es pugui conservar durant llargs períodes de temps. Si bé els productes apícoles foren usats en la Prehistòria amb múltiples finalitats que van des de les tecnològiques fins a les artístiques, en aquest cas es presenta amb un ús d'obturbació dental amb un objectiu d'atenció pal·liativa i terapèutica.

6.3.5. Evidència de perforació de l'esmalt dental a un cementiri neolític del Pakistan.¹¹

El cementiri neolític es situa al Pakistan al lloc MR3 i gràcies a la seva excavació es van donar a conèixer més de 300 tombes pròpies d'un període d'utilització del territori d'aproximadament 1.500 anys (Coppa et al., 2006). Les restes rellevants quant a tractaments mèdics són onze corones de molars perforades de nou adults diferents, entre els quals se'n troben quatre dones, dos homes i tres individus de gènere desconegut. Les dents que foren perforades es situen a dues mandíbules, on quatre perforacions es troben als primers molars i

¹¹ Coppa, A., Bondioli, L., Cucina, A., Frayer, D.W., Jarrige, C., Jarrige, G.F., Quivron, G. Rossi, M., Vidale, M., Macchiarelli, R. (2006): "Early Neolithic tradition of dentistry." *Nature* 440, pp.755–756.

set als segons. Totes les perforacions a excepció d'una que s'ubica al coll cervical d'un primer molar (entre la corona i l'arrel), es troben a l'esmalt o a la dentina de les superfícies oclusals amb un diàmetre que va des dels 1'3 mm fins al 3'2, i amb una profunditat de 0'5 fins a 3'5 mm (Coppa et al., 2006). Les formes d'aquests forats es presenten lleugerament inclinades i les cavitats tenen unes formes irregulars, i o bé són còniques o cilíndriques, o bé trapezoïdals i amb certes crestes produïdes per l'eina empleada durant la perforació.

Quant a la tècnica, almenys en un dels casos les dents mostren una eliminació de l'estructura dental mitjançant la broca i la posterior talla de la paret de la cavitat amb l'ús d'unes microeines. En tots els casos la persona va continuar mastegant i utilitzant la superfície de les dents després que aquestes fossin perforades, visible en l'allisat dels marges de les lesions (Coppa et al., 2006). Per altra banda, al no conservar-se la dentició completa dels 11 exemplars no es determina la incidència per mandíbula, però si es pot establir que un individu tenia un total de tres peces dentals perforades i l'altre solament una peça perforada dues vegades. Entre les altres evidències, quatre d'elles relacionen el tractament terapèutic amb la presència de càries i proporcionen una evidència de tradició primerenca d'odontologia.

Aquestes mostres de perforació dental va continuar durant almenys 500 anys indicant que la pràctica es trobava estesa i s'inclouïa com a un costum per a tractar les dolències dentals amb unes certes eines lítiques. Aquestes es trobaven encapçalades amb puntes de sílex i formaven un trepant, que gràcies a la reconstrucció del mètode de perforació basat en la literatura etnogràfica (Kenoyer, i Vidale, 1992), se sap que aquestes eines necessitaven menys d'un minut per produir perforacions similars a l'esmalt humà. Si bé deixaven al descobert una zona dental sensible, no hi ha evidències de cap classe d'obturació a la cavitat.

6.3.6. Amputació d'un avantbraç al jaciment de Buthiers-Boulancourt, a França.¹²

Les restes pertanyen a un individu de sexe masculí d'edat avançada, el qual presentava a la part distal de l'húmer esquerre una amputació quirúrgica parcialment curada. L'individu va ser trobat al jaciment neolític de Buthiers-Boulancourt, una zona situada a prop de París, i ocupada antigament per grups d'agricultors i pastors que habitaren dues localitzacions del jaciment destinades als habitatges. La sepultura de l'individu constava d'una fossa ovalada especialment gran i profunda excavada directament al sòl calcari, i formava part del segon

¹² Buquet-Marcon, C., Charlier, P., Anaick, S. (2007): "The oldest amputation on a Neolithic human skeleton in France". *Nature Precedings*. 1278.1.

grup d'habitatges situada a pocs metres dels forns i d'una altra fossa lateral (Buquet-Marcon et al., 2007).

La lesió es relaciona amb un origen traumàtic i presenta una parcial cicatrització que indicaria que després de la cirurgia l'individu va sobreviure. Aquesta característica també suggereix unes habilitats mèdiques i una posterior atenció comunitària important si es tenen en compte altres nombrosos deterioraments presents a l'esquelet del malalt. Es troben presents doncs, certs deterioraments propis de l'artrosi, sobretot destacables en les vèrtebres cervicals i en la regió lumbar, lesions en els lligaments ossificats de l'espatlla, i danys en les extremitats inferiors, especialment en els genolls i en les articulacions dels peus. També hi ha evidències de patologies que afecten el maxil·lar i la mandíbula, amb la visible conseqüència de la pèrdua *ante mortem* de totes les dents, presentant zones reabsorbides i zones òssies amb senyes d'infecció (Buquet-Marcon et al., 2007).

Malgrat aquestes múltiples patologies i lesions que mostra l'individu, la principal particularitat és l'amputació i la posició que presentava en el moment del seu descobriment la part de l'húmer esquerre conservada. Aquest os es trobava lluny de les costelles i li mancaven tots els ossos de l'avantbraç, el canell i la mà esquerra. Si bé la manca d'ossos és freqüent a causa de factors tafonòmics, l'extremitat dreta està gairebé completa igual que l'esquelet en general. La falta dels ossos de la zona esquerra s'explicaria per una secció localitzada a la base de l'húmer que indicaria un origen traumàtic i no pas malformatiu o tafonòmic. Aquesta secció destacaria per la presència de signes de cicatrització centrats en una capa d'os cortical de nova formació sobre el defecte en l'os primari, reconeixible per la densitat superior d'aquest os nou en comparació amb l'anterior. La zona cicatritzada no va mostrar cap tipus d'inflamació i presentaria una antiguitat de mesos o fins i tot anys abans de la mort de l'individu (Buquet-Marcon et al., 2007).

El procediment tècnic destacaria pel tall situat a sobre la tròclea, aquesta zona d'os és notablement gruixut i robust i faria necessari l'ús d'una eina de sílex i de certa força per a produir l'amputació. Buquet-Marcon et al., (2007) estableix que hauria estat més senzill amputar a pocs centímetres de distància de l'articulació del colze, a la diàfisi, així que la ubicació del tall fa suposar que el traumatisme va arrencar part de l'extremitat i va trencar l'os a la zona de l'avantbraç. En l'operació s'hauria aprofitat aquesta localització i es va procedir a fer un tall des de la cara anterior permetent que els últims mil·límetres de la zona cortical es trenquessin pel pes de l'avantbraç. Les accions posteriors a la cirurgia haurien estat cuidar de

l'individu per tal de prevenir el flux sanguini a través de l'amputació, la desinfecció de la ferida i la cura de la cicatrització. Tenint en compte l'amputació invalidant del braç i les patologies esmentades anteriorment referents a les artritis, el fet que aquest individu pogués sobreviure en aquesta comunitat agro-pastoral durant mesos o anys suposa una ajuda permanent i unes cures a la persona discapacitada al llarg del temps.

6.4. Edat del Coure, Edat del Bronze i Edat del Ferro

6.4.1. Acupuntura primerenca i cura al nord d'Itàlia durant l'Edat del Coure.¹³

L'individu conegut com a "Ötzi" fou descobert als Alps d'Ötztal del nord d'Itàlia, una troballa destacable sobretot per la bona conservació del cos i dels teixits tous a causa de la momificació i congelació de les restes. L'individu en el moment de la seva mort tenia entre 40 i 50 anys, i presentava una sèrie de tatuatges al cos relacionats amb un tractament mèdic destinat a calmar el mal d'esquena i una malaltia degenerativa de les articulacions dels genolls, del maluc i dels canells. Aquests tatuatges es considerarien una forma primerenca d'acupuntura que encaixarien per la seva localització a les cames i a l'esquena, amb els diferents problemes de salut que patia l'individu.

Entre les patologies relacionades amb la realització dels tatuatges s'inclourien certes malalties degeneratives de les articulacions de la columna cervical i lumbar, a més d'osteoartritis de l'articulació apofisària i de problemes articulars del maluc dret i de l'articulació sacroilíaca dreta. A més d'aquestes ja esmentades, també es documentaren la presència de fractures de costelles curades i una punta de fletxa a la seva esquena, una lesió que hauria lacerat l'artèria subclàvia esquerra produint la mort de l'home (Zink et al., 2019). Altres lesions documentades que poden estar relacionades amb una mort violenta són una punyalada profunda a la mà dreta infligida uns dies abans de la seva mort (Nerlich et al., 2003), i una fractura cranial amb sang coagulada al cervell, sent el diagnòstic una lesió cerebral traumàtica (Maixner et al., 2013).

Per altra banda, la presència de tatuatges geomètrics al cos momificat d'Ötzi suposen un tipus de tractament terapèutic, una hipòtesi que es recolzaria per les zones marcades i per les formes de les línies (Zink et al., 2019). En aquest sentit, el primer dels tatuatges trobats va ser

¹³ Zink, A., Samadelli, M., Gostner, P., Piombino-Mascali, D. (2019): "Possible evidence for care and treatment in the Tyrolean Iceman". *International Journal of Paleopathology*, Volume 25, pp. 110-117.

el de la part frontal del tors a la regió toràcica dreta, el qual presentava unes marques lineals paral·leles, seguit del situat al genoll, a la cama dreta i al turmell del peu esquerre, amb unes línies que formaven una creu perpendicular. Aquestes zones morfològiques resultarien properes a la columna vertebral i a les articulacions subjacents, sent punts meridians d'acupuntura o directament situats a sobre de l'articulació artrítica. Un dels més destacables és la creu al turmell esquerre, considerat a l'acupuntura tradicional (Zink et al., 2019) l'anomenat "punt mestre" per al tractament del mal d'esquena, i relacionat en les evidències com a un tipus d'intervenció terapèutica pels canvis degeneratius que s'observen a la zona lumbar i a la columna cervical.

Altres grups d'acupuntura també es veuen a prop de la vesícula biliar i el fetge destinats a tractar els trastorns abdominals (Moser et al., 1999), associats amb possibles problemes intestinals i dolor abdominal a conseqüència de sofrir infestacions de paràsits intestinals i càlculs a la vesícula biliar. Els tatuatges al pit (Bahr et al., 2015) també es podrien utilitzar per a tractar els trastorns intestinals. Aquests també haurien pogut ser tractats amb diversos pòl·lens i restes vegetals propis de la falguera presents en el contingut gastrointestinal.

La presència d'aquests punts d'acupuntura resulten molt anteriors al material existent d'acupuntura xinesa (Deter-Wolf et al., 2016), implicant que ja existia i es practicava un tipus de tractament sistemàtic i estudiat que, igualment aquest resultés eficaç o no a l'hora de pal·liar el dolor crònic de l'individu, si resultaria una pràctica organitzada i destinada a oferir ajuda i tractament als membres de la societat adolorits i necessitats de cures.

6.4.2. Trepanació sense supervivència a La Saga, Navarra.¹⁴

Un crani pertanyent a una dona adulta es va trobar al jaciment de La Saga, al municipi de Caseda a Navarra, un jaciment destacable per la troballa en un petit sepulcre de nou cossos enterrats durant l'Edat de Bronze. El crani es trobava en una petita fossa excavada al sòl argilós on es van identificar els dipòsits de les nou restes humanes, relacionades amb un enterrament múltiple i d'urgència amb escassos béns materials. El motiu per a la urgència de l'enterrament podria ser a causa d'una mort violenta i simultània.

L'evidència és la primera que es troba a Navarra que encaixi amb aquesta pràctica quirúrgica, ja que presenta un forat pentagonal a la zona de la volta cranial sobre la sutura sagital, allà on

¹⁴ Díaz-Navarro S. (2021): "New case of prehistoric trepanation and scalping in the Iberian Peninsula: The tomb of La Saga (Cáseda, Navarre)." *Int J Osteoarchaeol.* 31: pp.88–98.

es connecten els dos ossos parietals del crani, utilitzant dues tècniques successives per a l'extracció del fragment ossi. També es va dur a terme l'extirpació del cuir cabellut per a facilitar la intervenció i procedir a la perforació de l'orifici, el qual és de morfologia quadrangular i mesura uns 31 x 24 mm (Díaz-Navarro, 2021). Les vores d'aquesta trepanació presenten una forma recta en tots els costats exceptuant l'esquerre, on s'hi distingeixen dos solcs. Microscòpicament però, el nombre de solcs puja fins a 10, i es troben incisats al voltant del perímetre longitudinal en tota la seva profunditat, la qual cosa suggereix segons Díaz-Navarro (2021) que la trepanació es va realitzar mitjançant incisions. La irregularitat de les vores d'aquest costat evidencia una fractura provocada per l'ús de palanquejament com a objectiu per a finalitzar la cirurgia, ja que aquests són els intents d'aixecar el fragment del crani que s'havia de retirar. Ni aquestes zones ni les demès mostren signes de regeneració, ni al voltant dels angles superiors ni en els inferiors, sent una mostra de la no supervivència de la dona trepanada.

Al voltant dels altres marges de la lesió es distingeixen també alguns solcs profunds propis del mètode de serrat per a realitzar les incisions que van deixar marques de tall al llarg dels marges, una de les tècniques menys utilitzades en la prehistòria, amb només un 18,7 % dels casos documentats (Díaz-Navarro, 2021). Aquesta tècnica es complementaria amb la ja esmentada tècnica de la palanca per a treure el fragment d'os del crani. Les ranures dels costats que proven aquesta intervenció permetrien descartar danys *post mortem* o altres patologies que produeixin perforacions òssies, com puguin ser les ferides amb armes, fractures per pressió, carcinomes metastàtics, malalties infeccioses, entre d'altres (Campillo, 2007). Les eines usades es relacionen amb un burí metàl·lic per la forma arrodonida dels solcs del costat esquerre, que s'hauria utilitzat per eliminar el fragment de crani. La tècnica resulta singular a més, per les marques de tall transversal que va deixar en l'os parietal i en el temporal que responen a l'eliminació del cuir cabellut. Aquesta pràctica anomenada "scalping" es va realitzar mitjançant incisions en forma de "V" realitzades amb un instrument lític, freqüents en les zones temporal, parietal i frontal en individus trepanats i que no sobrevisqueren a la intervenció (Zhang et al., 2018).

Referent a la mort de la dona, seria probable que a l'estar la trepanació creuada als sinus sagitals superiors, l'important reflux venós d'aquesta zona es danyés quan el cirurgià arribarhi i va trencar el sinus sagital (Díaz-Navarro, 2021). La trepanació es relaciona amb un tractament mèdic en vida de l'individu per a curar un possible trauma violent, i malgrat que la

intenció era alleujar un problema immediat, la ubicació inusual i perillosa de la trepanació va derivar en la no supervivència de l'individu.

6.4.3. Cirurgia otològica en un crani del jaciment El Pendón, al nord d'Espanya.¹⁵

El Dolmen del Pendón és un monument megalític situat a Reinoso, una localitat de Burgos, compost per un recinte funerari, una cambra formada per grans blocs col·locats verticalment, i una entrada de vuit metres de longitud. En la zona del recinte funerari s'hi trobà un ossari col·lectiu amb un centenar d'individus pertanyents a l'Edat de Bronze amb diverses patologies i lesions, col·locats i reposicionats al mateix espai on es va produir la descomposició, sent un dipòsit funerari primari alterat temps més tard intencionadament.

L'evidència que presenta mostres de tractament mèdic és un crani pertanyent a una dona que probablement va sobreviure fins a una edat avançada. El crani presenta dues perforacions bilaterals als dos ossos mastoïdes que relacionen la lesió amb una mastoïdectomia, un procediment realitzat amb l'objectiu de pal·liar el dolor que sentís l'individu com a conseqüència d'una otitis o mastoïditis, una infecció de l'os mastoïde situat arrere les orelles. El conducte auditiu extern de la dona s'amplia per ambdós costats connectant el mastoïdes i la cavitat timpànica amb l'exterior, mostrant unes vores llises i rodones sense cap tipus de fractura o fissures. Les superfícies internes mostren les formacions òssies corrents, suggerint una reabsorció i la manca de pneumatització mastoïdal (la formació de cavitats d'aire en l'os), un factor que resultaria habitual en persones que han patit inflamacions en l'oïda mitjana (Sadé i Fuchs, 1994).

La regeneració és evident i es manifesta també en la lesió feta durant la trepanació del crani, demostrant la supervivència de l'individu. En la zona reabsorbida s'identifica també una possible substitució de l'os danyat a causa d'una infecció, ja que no es troba cap senyal d'os patològic. La interpretació d'aquest fet es decanta per relacionar la supervivència de la dona amb una eliminació òssia de la part esquerra on es trobaria present la patologia. A l'oïda dreta les zones de reabsorció també resulten visibles, i es troben acompanyades d'una deposició òssia elevada i continuada en el temps. La intervenció en ambdues oïdes es podria haver realitzat amb un interval de temps al mig o bé les dues cirurgies seguides, sent difícil establir

¹⁵ Díaz-Navarro, S., Tejedor-Rodríguez, C., Arcusa-Magallón, H., Pastor-Vázquez, J.F., Santos-Pérez, J., Sánchez-Lite, I., Gibaja-Bao, J.F., García-González, R., Rojo-Guerra, M. (2022): "The first otologic surgery in a skull from El Pendón site (Reinoso, Northern Spain)." *Sci Rep.* 12(1): pp.2537.

la diferència de temps entre una operació i l'altra (Díaz-Navarro et al., 2022). Igualment, aquesta resulta una primera evidència documentada de cirurgia en els dos ossos temporals a causa d'una mastoïdectomia radical.

Per altra banda, aquesta patologia hauria estat detectable en vida per les característiques que presentaria en el malalt. Els símptomes serien la presència d'una massa situada darrere les orelles que resultaria especialment dolorosa en l'individu que la patís. Per a l'èxit que va suposar aquest tractament mèdic, apunta al fet que el cirurgià encarregat de la intervenció va netejar i drenar la zona inflamada i va procedir amb l'extirpació de l'os afectat i amb la connexió de l'os mastoide amb la cavitat timpànica. Amb la prèvia eliminació de la paret posterior del conducte auditiu extern anomenat fístula de Gellé, el procediment hauria resultat més senzill i amb més probabilitats d'èxit dut a terme amb el material adequat disponible.

Aquest aspecte material s'associa primordialment amb la cronologia premetal·lúrgica del jaciment, fent possible la teoria de què l'eina utilitzada per a la realització de l'operació fos una de característica lítica. La presència de diverses peces dipositades com a aixovar o ofrenes rituals al costat dels difunts suggereixen que els dos aspectes podrien relacionar-se, ja que entre aquestes peces es va trobar una eina lítica amb fulla de sílex que mostrava evidències d'haver estat utilitzada en contacte amb materials ossis. D'aquesta manera, (Navarro et al., 2022) la cirurgia otològica més antiga documentada s'hauria realitzat exitosament amb una intervenció que va consistir en perforacions circulars abrasives amb una eina lítica amb fulla de sílex, probablement la trobada en el recinte funerari, feta servir com a una eina quirúrgica usada en la curació de teixits orgànics, amb la també possible aplicació de calor elevat per a cauteritzar la ferida.

6.4.4. Trepanació a Suïssa durant l'Edat de Ferro tardana.¹⁶

Dos cranis trepanats foren trobats al jaciment suís de Münsingen-Rain pertanyents a l'Edat de Ferro tardana i relacionats directament amb una intervenció cranial quirúrgica. Les troballes formen part d'un gran nucli d'enterraments situats a la vall de l'Aar, a prop de Berna, on s'hi han documentat un total de 220 cossos, sepultats en successió cronològica de nord a sud i destacables també per la presència de múltiples aixovars.

¹⁶ Moghaddam, N., Mailler-Burch, S., Kara, L., Kanz, F., Jackowski, C., Lösch, S. (2015): "Survival after trepanation—Early cranial surgery from Late Iron Age Switzerland". *International Journal of Paleopathology*, Volume 11, pp. 56-65.

El primer dels dos casos són les restes d'un home, establert per la glabella prominent i les grans apòfisis mastoïdes, i amb un rang d'edat adult, per les sutures cranials i el desgast dental. En les restes d'aquest individu es va observar una lesió d'uns 50 mm de longitud per 37 mm d'amplada de forma el·líptica amb una forma d'embut a la zona anterior i posterior, situada a l'os parietal esquerre presentant uns marges irregulars. No hi hauria evidència de signes de curació als marges, ja que aquests a part de presentar-se de manera irregular, també tindrien les vores afilades. Així doncs, aquesta trepanació completa no demostraria signes de reacció òssia, establint que probablement l'individu va morir durant la cirurgia o poc després de dur-se a terme la intervenció. Una trepanació *post mortem* o una lesió a causa de danys posteriors resultaria poc probable a causa de la mida petita i allargada de la lesió. La tècnica utilitzada per a proporcionar el tractament es relaciona amb el raspat per la forma d'embut, també combinada amb la perforació, per les zones laterals i medials els marges que són més desiguals. En aquest cas, també resultaria possible que s'hagués produït una segona i una tercera intervenció quirúrgica a causa de la falta de millores durant la primera (Moghaddam et al., 2015).

El segon crani trepanat també pertany a un home, identificat pel crani robust amb la glabella prominent i la mandíbula distintiva, d'una edat adulta tirant a ancià pel gran desgast dental. Les alteracions que presenta són dues obertures també en forma d'embut als dos ossos parietals. La més destacable és l'esquerra amb uns 25 mm de llarg i 22 mm d'ample a la zona interna eixamplada cap a l'exterior a conseqüència de les vores bisellades que es presenten en aquest forat i també en el del costat dret. Les dues lesions són quasi simètriques i evidenciarien l'ús de la tècnica del raspat, però si bé l'esquerra no mostra signes de reacció òssia, si ho fa la del costat dret. Aquests resultats indicarien que primerament es va efectuar una trepanació exitosa amb supervivència, i que temps més tard es va realitzar una altra que va derivar en la mort de l'individu (Moghaddam et al., 2015). La simetria de les dues perforacions suggereix que és poc probable que una lesió traumàtica fos el principal motiu de la cirurgia, en canvi, si ho podrien ser els mals de cap recurrents o altres símptomes neurològics (Verano i Finger, 2010).

Segons Moghaddam et al. (2015) la taxa de supervivència del jaciment Münsingen-Rain seria del 33 % tenint en compte que cap dels dos individus va sobreviure, malgrat que en el cas del segon crani s'evidenciï una intervenció exitosa prèvia a la que va suposar la mort de l'individu. Igualment, la taxa de supervivència a Suïssa durant l'Edat del Ferro tardana és del

78 %, relacionant la cirurgia com a una pràctica generalment amb èxit i amb unes pràctiques determinades i estandarditzades com són el rascat i la perforació.

6.5. Edat Antiga

6.5.1. Trepanació a la regió de Cuzco, Perú.¹⁷

Un total d'11 jaciments de la regió peruana de Cuzco van proporcionar 66 casos de trepanació distribuïts per tot el departament de Cuzco, tant en el nucli de la ciutat com en zones de la perifèria. Els llocs més destacables, Qotakalli i Kanamarca eren zones designades per a l'ús residencial i d'emmagatzematge, Chokepukio i Aqnapampa s'utilitzaven amb finalitats domèstiques i d'enterraments en estructures funeràries que variaven segons el tractament dels individus enterrats. La mostra conjunta de tots aquests llocs destacats combina unes evidències que encaixen amb dos criteris necessaris, dos aspectes que fan referència tant a la necessitat de conservació del suficient os cranial disponible per a identificar les possibles trepanacions, com a que l'evidència pertanyi a individus amb una edat de mort superior als 5 anys, ja que els nadons i els menors de l'edat establerta no mostren senyes de la realització del procediment mèdic.

Entre els 66 individus que compleixen els dos criteris per a la inclusió a l'anàlisi d'Andrushko i Verano (2008), tots presenten almenys una trepanació completa, sent el total de perforacions per persona entre 1 i 7, registrant-ne 109 en el total de la mostra. Els mètodes utilitzats per a la trepanació són 4, el tall lineal, el ranurat circular, el raspat i el mandrinat, aquest darrer utilitzat per ampliar el forat ja existent, entre els quals predomina sobre la resta el segon i el tercer mètode. Amb el raspat una secció d'os de la zona externa del crani i una àrea més petita relacionada amb la massa encefàlica eren raspades, en canvi, en el ranurat circular s'eliminava un tap rodó d'os mitjançant incisions circulars o ovoides. Ambdues tècniques donen lloc a un bisellat o vertical extern al marge de la trepanació, amb una perforació d'entre 1'2 i 8'99 cm de diàmetre. La forma i la grandària es presenta variada entre les circulars (67) i les ovalades (41) (Andrushko i Verano, 2008).

Per altra banda, les dimensions es troben calculades en relació amb el període de temps, ja que hi ha una tendència general a la reducció de la mida de la perforació a mesura que aquestes són més recents. Les zones on s'ha localitzat la trepanació també ofereixen una

¹⁷ Andrushko, V.A., Verano, J.W. (2008): "Prehistoric trepanation in the Cuzco region of Peru: A view into an ancient Andean practice." *Am. J. Phys. Anthropol.*, 137: pp.4-13.

mostra concreta i preferent dels llocs més adequats del crani per a practicar la cirurgia, sent la línia mitjana i el costat esquerre del crani la més comuna en un 88 % dels casos, trepanant els ossos parietals, els frontals i l'occipital, sense presentar-se cap evidència als ossos temporals i eludint en la majoria dels casos les regions musculars temporals o del clatell. La curació i la cicatrització de les lesions abunda sobretot en els casos d'un procés a llarg termini amb la presència de remodelacions òssies i arrodoniment dels marges, en altres casos també es presenten trepanacions no curades (19 casos), i un únic cas de curació a curt termini amb reabsorció al voltant de les zones de l'os necròtic. Mostres d'infecció es presenten en 3 individus, dos curats parcialment en el moment de la mort i un tercer amb curació completa a llarg termini.

Els resultats mostren una alta taxa de supervivència i poques infeccions posteriors, que es relaciona amb una millora de les cures per prevenir les bacteries després del procediment mèdic mitjançant l'ús d'antisèptics com puguin ser bàlsams, saponines (glucòsids amb propietats semblants a les dels sabons), i àcids cinàmics d'origen orgànic, entre d'altres (MacCurdy, 1923). En aquest cas, es suggereix que els encarregats de les trepanacions tenien un coneixement de l'anatomia cranial, comptaven amb pràctiques experimentades i estandarditzades, i es podrien catalogar com professionals en els mètodes de trepanació i en la supervivència dels individus tractats mèdicament.

7. Discussió

Els diversos descobriments i troballes paleo-antropològiques pertanyents a la prehistòria i relatives a la pràctica de tractaments mèdics, han donat lloc a una sèrie d'estudis i recerques que demostrarien i exposarien l'existència de cures, intervencions quirúrgiques i tractaments destinats a millorar la salut dels individus ja des del Paleolític Inferior. La recerca i investigació sobre aquest tema es basa en un coneixement de la medicina prehistòrica evidenciat en les restes fòssils humanes, podent relacionar l'evidència dels agents terapèutics prehistòrics tant amb el seu impacte i empremta en les mateixes restes, com en les situacions de conservació i del context.

Els ossos humans són una bona font d'informació del passat, i el registre arqueològic prehistòric és igualment ric en evidenciar patologies i traumatismes, exposant així aquelles accions amb les quals es feren front a les malalties per tal d'intentar allargar la supervivència

dels individus o millorar la seva qualitat de vida. El paper del context tant arqueològic com el social en vida de l'individu resulta de gran importància, sobretot tenint en compte que per aconseguir una aproximació de les pràctiques mèdiques realitzades durant la prehistòria també és essencial mirar el context evolutiu més ampli. Detectar tractaments en poblacions passades pot ser un repte, però l'evidència arqueològica tant de malalties curades, d'evidències de plantes medicinals, o de senyes visibles d'intervencions en les restes òssies, permeten cobrir i agrupar una àmplia gamma de pràctiques i tractaments. Aquests, sent normalment tant curatius com invasius, a part de suggerir una certa consciència sobre infeccions i anatomia, també suposarien coneixements mèdics en gran part del temps evolutiu humà.

El nombre d'estudis que agrupen aquest tema de recerca es basen en les fonts evidenciables de coneixement, és a dir, en aquelles restes òssies que donen informació sobre quines malalties tenien els individus prehistòrics, quina fou la causa que va provocar la mort, i si prèviament van rebre algun tipus de tractament mèdic. Aquests estudis es troben en la gran majoria conduïts cap a una de les troballes més comunes i una de les més estudiades, les trepanacions primitives, trobades documentades entre els pobles prehistòrics de fa, almenys, 12 mil anys. En aquesta pràctica, la vida útil de les persones que sobreviuen a la trepanació no va ser inferior a 2-3 anys, però fins i tot podria arribar als 10-15 anys, un nombre elevat donada la baixa esperança de vida mitjana de les persones en tot el transcurs de la prehistòria. L'anàlisi i l'estudi de les nombroses trepanacions de cranis humans ha demostrat que la medicina en una de les primeres etapes del desenvolupament humà ja existia i en molts casos suposava la diferència en la supervivència dels individus.

Aleshores, malgrat que el tractament es caracteritzés per una pràctica molt invasiva, es distingeixen ja des d'un principi unes tècniques comunes que suposarien unes elevades estadístiques de supervivència, i poques evidències de posteriors infeccions. La mostra del Perú a més, sent bastant posterior a les primeres evidències de trepanacions, seria sobretot significativa perquè és una de les més variades pel que fa a la localització de la trepanació, variant des del frontal dret i esquerre, fins a zones tan poc comunament intervingudes com puguin ser la sutura sagital, la sutura coronal o els ossos temporals. Els canvis, les estandarditzacions i la posterior professionalització d'aquest tractament el fan destacable en la Prehistòria des del Neolític fins a l'Edat Antiga.

La innovació de la pràctica de la neurocirurgia, i la seva contínua realització al llarg del temps, fan establir la trepanació com una pràctica exitosa quant a tractar diversos tipus

d'hematomes, inflamacions, o traumatismes cranials. Encara que la trepanació en si també es podria considerar una pràctica cultural, les seves implicacions mèdiques i terapèutiques resulten evidents i de gran interès sobretot quan la tècnica suposa en la majoria de casos una absència de fractura i una taxa de supervivència elevada. El que se n'extreu d'aquesta pràctica és que estava sorprenentment estesa, i les diverses evidències apunten al fet que tant homes, dones i nens eren sotmesos a aquesta intervenció quirúrgica. La curació i fins i tot la presència de múltiples forats en un mateix crani indiquen que si bé en la teoria la trepanació serviria per a tractar diverses dolències cranials, en la pràctica i en les evidències que queden patents de la Prehistòria la intencionalitat i el resultat també foren els mateixos en molts casos. La seva extensió geogràfica i temporal es podria relacionar també amb la qüestió pràctica assegurada per la producció de beneficis reals.

Gran part dels altres tractaments mèdics que es troben al llarg de la Prehistòria es centren en intervencions odontològiques, unes evidències que proven els abundants problemes dentals presents al llarg del registre arqueològic, així com els intents de tractar-los. Cal esmentar, que la seva presència està sobrerrepresentada en relació a altres parts del cos, perquè les dents es conserven millor que els ossos, degut al seu component més inorgànic. Aquestes podrien considerar una de les evidències més antigues de tractament mèdic invasiu, sobretot les centrades en la presència de perforacions dentals i rascades profundes a les dents. En algunes, les peces dentals on es presenten els solcs interproximals queden relacionades i interpretades com a evidències de la pràctica continua de ficar entre les dents una mena d'escuradents, com l'exemple ja tractat relacionat amb la malaltia periodontal del Paleolític Mitjà al jaciment valencià de Cova Foradà (Lozano et al. 2013). Els estudis que fan referència a intervencions en la dentició dels individus prehistòrics mostren també evidències de pràctiques esteses i comunament utilitzades, com la neteja dental amb fibres vegetals, el raspat, el perforat, i el posterior farcit a base de diverses matèries naturals per tal d'eliminar el teixit deteriorat suplint-lo amb materials coneguts per les seves propietats antisèptiques i antiinflamatòries, com per exemple la mel o la cera d'abella (Bernardini et al., 2012).

La quantitat d'aquestes evidències i la seva importància recau també en la resistència al deteriorament que presenten les dents, i és per aquest motiu que són restes molt abundants en el registre arqueològic. Aquestes al resistir bé l'impacte dels factors ambientals físics, químics, tèrmics, tafonòmics i biològics, fan del seu estudi una font de coneixement molt valuosa sobre aquelles pràctiques mèdiques que es practicaren sobre el seus teixits, quines foren les patologies que impulsaren les intervencions, o quines tècniques foren les utilitzades.

El que aquest registre osteoarqueològic demostra és que davant el dolor bucal i dental, almenys des del Paleolític Inferior, es responia al dolor buscant maneres d'alleujar-lo. La utilització d'alguns mètodes prehistòrics, que són igualment similars als que el món modern utilitza per a tractar i cuidar les dents, oferien alleujament i demostren un cert enteniment sobre el concepte de les cavitats dentals i sobre com tractar i intervenir en les peces doloroses i en les càries.

Els tractaments amb plantes medicinals per la seva banda, formen part d'un tipus de pràctiques centrades en uns dels components de la medicina tradicional que té més llarga història d'assimilació a la medicina moderna. Els estudis referents als tractaments amb plantes medicinals, així com aquells que fan referència a la seva presència en el context arqueològic, tenen un lloc i espai destacat quan es tracta de salut, de curació, de la connexió entre l'home i la recerca en la natura, i de la consciència de l'entorn i del seu aprofitament per suplir necessitats bàsiques. El coneixement del desenvolupament d'idees i pràctiques relacionades amb l'ús de plantes medicinals, així com el canvi continu en l'atenció al medi i a les possibilitats que aquest ofereix, es presenten en un augment de la capacitat de fer ús de les plantes medicinals com a eines farmacèutiques naturals adequades per a millorar determinats aspectes de la salut dels individus.

D'aquesta manera, les evidències que es presenten de la utilització medicinal de les plantes es reflecteixen normalment en les mostres de càlcul dental, presentant també una problemàtica quan es tracta d'aquelles societats on les tradicions alimentàries estan estretament lligades a la medicina. En aquest tipus de situacions resulta difícil diferenciar la pràctica mèdica dels patrons de consum quotidians (Hardy, 2010), però així i tot la gran varietat d'espècies presents en les restes no es poden explicar només com presències alimentàries, sinó també mèdiques. En aquest sentit, en els casos on s'estableix una intenció de tractament hi ha una proporció molt més gran de plantes que contenen propietats medicinals importants que les que hi hauria a una distribució natural i d'ús no intencionat.

Una qüestió semblant es presentaria també amb les plantes que comprenen un cert percentatge de verí, o que el seu aspecte o gust pot arribar a relacionar-les amb una planta verinosa, tal com es presenta en el jaciment de El Sidrón (Hardy, 2013) amb la consumició de dues plantes no nutritives i amargues, la milfulles i la camamilla. En aquest cas, s'ha de tenir en compte que el grup que va fer ús d'aquestes plantes varen ser neandertals, i per tant, comptant amb una antiguitat d'uns 40.000-50.000 anys, és un procediment d'automedicació destacable.

En altres casos amb plantes sí verinoses seria probable però, que la toxina s'hagués utilitzat en quantitats molt reduïdes per qüestions medicinals i amb coneixement previ.

D'igual manera, en ambdues circumstàncies la diferència se centra en la distinció, en la dosificació, i en l'objectiu de la seva utilització. Per tant, el fet d'identificar l'ús probable d'una planta com a remei medicinal, a part de les mateixes propietats, és pel seu context. L'automedicació conduiria a la conclusió que sí existia una intencionalitat i un cert coneixement de les plantes medicinals, distingint possiblement entre les no verinoses amb un prou coneixement tradicional que a partir de l'evidència es pot relacionar en nivells elevats de cognició i en una preocupació i cura cap al benestar dels individus a qui se'ls administraven les plantes.

La cura estesa en el temps del malalts també forma part de les evidències més comunes en la Prehistòria, però no tan recurrent en el registre fòssil com ho puguin ser les trepanacions i l'odontologia. Tenint en compte que l'actitud d'una societat davant la salut de la seva població, i també el desenvolupament de la pràctica de la medicina en general, reflecteix tant la qualitat del desenvolupament humà com el nivell de socialització, la cura assistencial dels malalts se situa en una posició de pràctica comunament desenvolupada i també documentada. La documentació de la cura s'evidencia per la supervivència d'individus amb certes malalties físiques o mentals que per la seva condició es veurien incapacitats a l'hora de sobreviure sense ajuda externa. En conseqüència, una o més figures de la societat es farien càrrec de l'individu per a assegurar la seva supervivència i la seva inclusió dintre de la mateixa comunitat. L'existència d'aquesta persona cuidadora al servei del malalt, que es recolza per les evidències patològiques esteses en el temps, per tant implicant unes atencions a llarg termini, suposen una presència continua, que si bé no d'especialistes, sí de persones compromeses amb el benestar de la persona discapacitada.

Aquestes cures s'integrarien també en els processos i pràctiques que formarien part i dependrien directament dels sistemes culturals i socials de les comunitats encarregades de brindar les atencions i les conductes de salut. La implicació estretament comunitària, acompanyada d'una marcada influència de les estructures socials prehistòriques implicades, esdevindria una diferència notable en com i per quina raó es dispensarien les cures i les atencions a llarg termini. En el cas dels neandertals, com s'evidencia en les restes del jaciment del Paleolític Mitjà de La Chapelle-aux-Saints (Spikins, 2018), l'objectiu principal es relacionaria sovint amb una estratègia de conservació de la comunitat i amb una qüestió

d'unitat de grup. Si bé la cura depèn de la naturalesa i l'impacte de la patologia, algunes atencions com la neteja de ferides o l'aprovisionament d'aliments que es durien a terme per proporcionar atenció durant períodes de recuperació o en limitacions cròniques serien sens dubte unes accions costoses quan es refereix a temps i energies de la persona cuidadora.

En aquest sentit, com passaria en la majoria de casos en què s'ha practicat una atenció mèdica, els membres del grup serien conscients dels signes patològics, i per tant també serien capaços de calcular les probabilitats de recuperació i de futura participació de l'individu en la comunitat. Saber que no es duria a terme una recuperació completa i que la salut del malalt es veuria de per vida compromesa, relaciona la cura amb un objectiu propi d'una comunitat formada i amb certes bases socials, el de destinar i proporcionar suport pràctic i emocional. Aquesta pràctica probablement és una de les més propenses a estendre's també en la gran majoria d'intervencions mèdiques invasives, pels possibles períodes incapacitants físicament, durant un lapse de temps concret o durant tota la vida de l'individu, i sobretot quan es tractaria de tractaments mèdics en general i en qüestions de salut comunitària.

Cronològicament, el gruix de les evidències se situen durant el Paleolític Mitjà, el Superior i el Neolític, com hem vist en l'apartat de Resultats. Les del Paleolític Mitjà i Superior són unes evidències que se centren principalment en la cura i atenció a un malalt amb múltiples lesions i malalties incapacitants, en dues intervencions odontològiques, una per tractar la càries dental i l'altre per modificar les incisives superiors per ampliar les cambres polpars, i en la ingesta de la milfulles i la camamilla, dues plantes amb propietats medicinals. Aquest període ofereix unes evidències en funció de les ja elevades capacitats primàries, amb unes pràctiques i accions adaptades a l'entorn i a una cultura amb trets distintius que es mostren específics i esclaridors ja al registre arqueològic.

Aquest desenvolupament de tècniques mèdiques aniria acompanyat d'una sèrie de condicions caracteritzades per una reflexió i variació en les pràctiques mèdiques que mostraria una marcada diversitat en certs components simbòlics, relacionats aquests tant amb la socialització com en un marcat canvi tecnològic i cultural. Gràcies a la important relació que el nivell simbòlic i les conductes en general tenen en l'evolució tecnològica, en la cognició, en les característiques adaptatives mediambientals i en la relació entre els individus i l'entorn, les malalties que es patiren en el Paleolític Superior i els remeis i tractaments que es dugueren a terme per afrontar-les, es cohesionen amb el context i es donen així a la interpretació.

En aquest sentit, dolències reumatològiques o articulars es poden relacionar amb les dures condicions de vida responsables d'accelerar l'aparició d'aquestes malalties, que actualment es diagnostiquen en persones d'edat més avançada. D'igual manera les intervencions dentals es poden relacionar des del punt de vista social com a una conseqüència patològica derivada del tipus d'alimentació i la manca d'higiene dental, que tingué com a conseqüència les nombroses pèrdues dentàries, les càries, la presència de polpa necròtica necessària d'eliminar, o la posterior atrofia de les peces veïnes. En l'automedicació amb plantes medicinals el contacte amb el món vegetal va permetre conèixer, pel mètode d'assaig i error, el que era comestible, el que era útil per a tractar certes condicions físiques, les espècies verinoses, etc.

Els tractaments que aquestes malalties reberen, d'una manera concreta en un període de la prehistòria determinat, condueixen a associar-los amb un canvi en la preocupació per la salut, en la creativitat de les pràctiques, en les funcions executives i també en les capacitats cognitives emergents per a dur-les a terme.

En canvi, en el Neolític les trepanacions són les evidències més comunes, sobretot tenint en compte que dintre d'aquest període és on se situen les 54 intervencions de cirurgia cranial a 43 diferents localitzacions i jaciments d'Itàlia, acompanyades de la trepanació completa amb supervivència documentada al jaciment de Mas Pujó (Armentanao et al., 2011). La pràctica de l'odontologia també es veu superada en comparació amb la del Paleolític Superior per les 11 corones de molars perforades al Pakistan, i per una obturació dental terapèutica amb cera d'abella a Eslovènia. Una amputació parcial i una atenció diària a un individu amb lesions cerebrals també se sumen a la llista. Totes elles amb la posterior cura i vigilància per evitar unes infeccions que en molts casos sí que s'evitaren, tal com apareixen reflectit al registre arqueològic.

Tenint en compte que és precisament en el Neolític quan es documenten les primeres trepanacions, aquest tipus de medicina prehistòrica es lliga tant amb les qualitats tecnològiques com en els descobriments anatòmics i fisiològics que precisament permeteren donar lloc a grans avenços en l'atenció i en el tractament de múltiples afeccions, però sobretot en els traumatismes. Aleshores, l'evolució mèdica s'evidencia perquè el tractament enfront de patologies i a situacions crítiques de salut es veu reconduït per la capacitat de diagnosticar i per la d'identificar els agents terapèutics i mèdics adequats. En aquest sentit, la falta d'infeccions i el percentatge alt d'intervencions, amb unes estadístiques també altes d'èxit,

suposen una mostra més de què una de les raons claus del coneixement mèdic estès i comú en aquest període es deu a la seva eficàcia.

En el Neolític, els riscos en la vida diària amb múltiples lesions pròpies de les condicions de supervivència seria també un factor de pes al qual fer front per tal d'evitar l'acumulació de membres de la comunitat amb discapacitats cròniques i lesions sense curar. Amb aquesta finalitat, és probable que la connexió entre causa i efecte de tractaments i patologies, especialment pel que fa a afeccions dentals i al tractament de traumatismes violents o accidentals, hagués facilitat la identificació d'alguns tractaments quirúrgics efectius i la seva continuada utilització.

La diferencia de tractaments mèdics documentats al Neolític en vers dels altres períodes es podria explicar doncs, a causa de canvis específics en la subsistència, en l'organització social i també en la tecnologia. La important transició demogràfica, cultural i evolutiva que es produí en el canvi de període va introduir un ús de nous recursos naturals, dietètics i territorials, i amb això també canvis comunitaris i socials. El fet de tractar als malalts, sobretot en les intervencions més complicades i arriscades, es pot associar a un evident esforç per a intentar assegurar la supervivència dels individus, considerats en aquesta etapa un factor essencial per a la supervivència del grup i per a un fructífer desenvolupament i procés evolutiu.

8. Conclusió

Arribats a aquest punt es pot dir que l'objectiu principal d'aquest treball d'esclarir si hi ha evidències de tractaments mèdics a la prehistòria, queda assolit per les evidències tractades als Resultats. També cal dir que aquests es poden identificar a partir del registre fòssil mitjançant les proves inequívokes que ofereixen les restes òssies i dentals. Aleshores, s'ha identificat l'existència de pràctiques mèdiques durant la prehistòria, i també es reconeixen canvis i progressos en els tractaments mèdics que hi ha per exemple entre el Paleolític i el Neolític. Les primeres trepanacions, un major nombre d'intervencions destinades a tractar traumatismes cranials, més cirurgies invasives, i per tant també més cures interpersonals, una major pràctica de l'odontologia, i en general un major nombre de tractaments mèdics on també la complexitat de les intervencions és més elevada i destacable.

Aquestes són unes proves que permeten conèixer sobre la funció i el comportament dels individus, sobre l'atenció als malalts, sobre les intervencions, de les menys invasives fins a les que ho van ser més, sobre pautes estandarditzades, sobre les tècniques més comunes i amb quines eines foren realitzades, etc. El desenvolupament de la humanitat també va desenvolupar medicina i progrés, i per tenir constància d'aquests canvis els arqueòlegs i els antropòlegs forenses forgen els vincles entre les ciències biomèdiques i les humanitats mèdiques que formen aquest tema de recerca.

Les restes esquelètiques que s'han analitzat en els articles descrits als Resultats d'aquest treball proporcionen una evidència directa sobre la salut i la malaltia de les poblacions antigues, testificant directament l'estat de salut dels grups prehistòrics i que feien per afrontar-los, canviar-los, i solucionar-los. L'assistència sanitària es pot considerar com una pràctica cultural complexa, i al llarg del treball s'ha intentat demostrar que també és bastant diversa i fructífera. Els casos de recuperació de lesions o malalties greus sovint es discuteixen de manera aïllada, però s'ha de tenir en compte que tots els casos mostren una consideració detallada per a unes accions posteriors de cura probable que revelen que en molts casos la recuperació o la supervivència, o simplement la intenció de curar o alleujar, sí que es va produir. La patologia i el trauma indiquen una atenció molt eficaç per part d'altres persones, i en conseqüència es vol destacar que l'atenció sanitària s'integra en el conjunt de processos que formen part dels sistemes culturals i socials en què s'influeixen aquests tractaments.

A partir de les diferents aportacions d'un conjunt d'evidències que es poden relacionar amb la paleopatologia, amb l'antropologia, i amb la història general de la cura i de l'atenció mèdica, es pot dir que els tractaments mèdics que ja existien a les societats primitives es van veure influenciats també pels grups socials prehistòrics que s'encarregaven d'implementar aquestes pràctiques de salut i per tant se'n pot distingir una transformació que s'origina al Paleolític Inferior, s'accentua al Neolític i que culmina a l'Edat Antiga amb la presència de professionals de la salut experts en les trepanacions. En aquest sentit, tant la tecnologia, com les ciències, les creences i l'evolució social i cultural, han tingut a veure en la interpretació i en l'organització de les cures i tractaments mèdics presents en aquest treball.

Per concloure, per les característiques subjacents de la motivació dels tractaments mèdics, es vol anar més enllà d'una comprensió de la medicina com un conjunt de tractaments i tècniques, per també donar importància a la comprensió arqueològica de la medicina i a l'assistència sanitària prehistòrica, que com es veu, també fou polifacètica i generalitzada.

Aleshores, la identificació arqueològica d'aquestes condicions i de les pràctiques mèdiques suposaria no solament prestar atenció a les evidències més directes, sinó també mirar més enllà de la matèria mèdica i dels instruments utilitzats per completar-ho també amb una visió d'atenció social i de paràmetres comunitaris de curació i tractaments.

9. Bibliografía

Andrushko, V.A., Verano, J.W. (2008): "Prehistoric trepanation in the Cuzco region of Peru: A view into an ancient Andean practice." *Am. J. Phys. Anthropol.*, Vol.137: pp.4-13.

Armentano, N., Nociarová, D., Campillo, D., Galtés, I., Oms, F.X., Esteve, X., Martín Rodríguez, P. (2011): "Primer cas de trepanació Prehistòrica al Penedès." Actes de les Jornades d'Arqueologia del Penedès.

Baer, H., Singer, M., Susser, I. (1997): *Medical Anthropology and the World System: A Critical Perspective*. Westport: Praeger.

Bahr, F.R., Dorfer, L., Suwanda, S. (2015): "Die Neuen Untersuchungen am Mann im Eis Ötzi mit dem Missing Link als Nachweis für die Entwicklung der Akupunktur in Europa. Akupunkt". *Aurikulomed.* Vol.41, pp. 10–14.

Bernardini, F., Tuniz, C., Coppa, A., Mancini, L., Dreossi, D., et al. (2012): "Beeswax as Dental Filling on a Neolithic Human Tooth." *PLOS ONE*, Vol.7(9).

Boeda, É., Bonilauri, S., Connan, J., Jarvie, D., Mercier, N., Tobey, M., Valladas, H., Al Sakhel, H., Muhesen, S. (2008): "Middle Palaeolithic bitumen use at Umm el Tlel around 70 000 BP." *Antiquity*, Vol.82, pp.853–861.

Brown, P., Barrett, R., Padilla, M., Finley, E. (2009): *Medical Anthropology: An Introduction to the Fields*. En P.J. Brown i R. Barrett (eds.) *Understanding and Applying Medical Anthropology*, New York: Routledge.

Buleon, A., Colonna, P., Planchot, V., Ball, S. (1998): "Starch granules: structure and biosynthesis", *International Journal of Biological Macromolecules*, Vol. 23 (2), pp. 85-112.

Buquet-Marcon, C., Charlier, P., Anaick, S. (2007): "The oldest amputation on a Neolithic human skeleton in France". *Nature Precedings*.

- Campillo, D. (1977): *Paleopatología del cráneo en Cataluña, Valencia y Baleares*. Barcelona: Ed. Montblanc-Martin.
- Campillo, D. (2001): *Introducción a la paleopatología / Domènec Campillo*. Barcelona: Bellaterra.
- Campillo, D. (2007): *La trepanación prehistórica*. Barcelona: Edicions Bellaterra.
- Canci A. (1998): “Lesioni del cranio in resti scheletrici umani di epoca neolitica rinvenuti presso l'Arma dell'Aquila (Finale Ligure-Savona).” *Bullettino di Paleontologia Italiana*, Vol.89: pp.81–92.
- Chandler, R.F., Cooper, S.N., Harvey, M.J. (1982): “Ethnobotany and phytochemistry of yarrow, *Achillea millefolium*, compositae.” *Economic Botany*, Vol.36: pp.203–23.
- Christensen, A., Passalacqua, N., Bartelink, E. (2014): *Forensic anthropology: current methods and practice*. San Diego: Elsevier Inc.
- Coppa, A., Bondioli, L., Cucina, A., Frayer, D.W., Jarrige, C., Jarrige, G.F., Quivron, G. Rossi, M., Vidale, M., Macchiarelli, R. (2006): “Early Neolithic tradition of dentistry.” *Nature* Vol.440, pp.755–756.
- Coury, C. (1967): “The basic principles of medicine in the primitive mind.” *Medical History*, Vol.11(2), pp.111-127.
- Deter-Wolf, A., Robitaille, B., Krutak, L., Galliot, S. (2016): “The world’s oldest tattoos.” *J. Arch. Sci. Rep.* Vol.5, pp.19-24.
- Díaz-Navarro S. (2021): “New case of prehistoric trepanation and scalping in the Iberian Peninsula: The tomb of La Saga (Cáseda, Navarre).” *Int J Osteoarchaeol*, Vol.31: pp.88-98.
- Díaz-Navarro, S. (2020): “A new case of prehistoric trepanation and scalping in the Iberian Peninsula: The tomb of La Saga (Cáseda, Navarre). Department of Prehistory, Archaeology, Social Anthropology and Historiographic Sciences and Techniques.” University of Valladolid.
- Díaz-Navarro, S., Tejedor-Rodríguez, C., Arcusa-Magallón, H., Pastor-Vázquez, J.F., Santos-Pérez, J., Sánchez-Lite, I., Gibaja-Bao, J.F., García-González, R., Rojo-Guerra, M. (2022):

“The first otologic surgery in a skull from El Pendón site (Reinoso, Northern Spain).” *Sci Rep*. Vol.12(1):2537.

Dirkmaat D., Adovasio J. (1997). The role of archaeology in the recovery and interpretation of human remains from an outdoor forensic setting. En: Haglund, W.D., Sorg, M.H., (eds). *Forensic taphonomy: the postmortem fate of human remains*. New York: CRC Press.

Kleinman, A. (1974): “Medicine's symbolic reality: On a central problem in the philosophy of medicine”. *Inquiry*, Vol.16, pp.206-213.

Germanà, F., Fornaciari, G. (1992). *Trapanazioni, craniotomie e traumi cranici in Italia dalla preistoria all'età moderna*. Pisa: Giardini Editori.

Giuffra, V., Fornaciari, G. (2017): “Trepanation in Italy: A Review.” *Int. J. Osteoarchaeol*. Vol.27: pp.745-767.

Hardy, B.L. (2010): “Climatic variability and plant food distribution in Pleistocene Europe: Implications for Neanderthal diet and subsistence.” *Quaternary Science Reviews*. Vol.29, pp.662-679.

Hardy, K., Buckley, S., Huffman, M., (2013): “Neanderthal Self-Medication in Context.” *Antiquity*. Vol.87: pp.873-878.

Hardy, K., Radini, A., Buckley, S., Sarig, R., Copeland, L., Gopher, A., Barkai, R. (2015): “Dental calculus reveals potential respiratory irritants and ingestion of essential plant-based nutrients at Lower Palaeolithic Qesem Cave Israel” *Quaternary International*, Vol.398, pp. 129-135.

Jay, D., Li, Y., Soeller, I., Rockwell, K., Mao, J.J., Shults, J. (2009): “A randomized, double-blind, placebo-controlled trial of oral *Matricaria recutita* (chamomile) extract therapy for generalized anxiety disorder.” *Journal of Clinical Psychopharmacology*. Vol.29: pp.378-82.

Kenoyer, J.M. i Vidale, M. (1992): *Material Issues in Art and Archaeology III*. Material Research Society: Pittsburgh.

Kleinman, A. (1980): *Patients and healers in the context of culture: an exploration of the borderland between anthropology, medicine, and psychiatry*. Berkeley: University of California Press.

Knüsel, C. (2021): “The unwritten history of medical treatment: Evidence for ritual-healers and their activities in the pre-literate past.” *International Journal of Paleopathology*, Vol.34, pp.206-216.

Krogman, W., İşcan, M. (1986): *The human skeleton in forensic medicine*. Illinois: Charles C Thomas.

Lalueza-Fox, C., Gigli, E., De La Rasilla, M., Fortea, J., Rosas, A. (2009). “Bitter taste perception in Neanderthals through the analysis of the TAS2R38 gene.” *Biology Letters*, Vol.5: pp.809–11.

Lozano, M., Subirà, M.E., Aparicio, J., Lorenzo, C., Gómez-Merino, G. (2013): “Toothpicking and Periodontal Disease in a Neanderthal Specimen from Cova Foradà Site (Valencia, Spain).” *PLOS ONE* 8(10).

MacCurdy, G.G. (1923): “Human skeletal remains from the highlands of Peru.” *Am J Phys Anthropol*, Vol.6: pp.217–3.

Maixner, F., Overath, T., Linke, D., Janko, M., Guerriero, G., van den Berg, B.H., Stade, B., Leidinger, P., Backes, C., Jaremek, M., Kneissl, B., Meder, B., Franke, A., Egarter Vigl, E., Meese, E., Schwarz, A., Tholey, A., Zink, A., Keller, A., (2013): “Paleoproteomic study of the Iceman’s brain tissue”. *Cell. Mol. Life Sci.* Vol.70 (19), pp.3709–3722.

Miller, B. L., Cummings, J. L. (2007): *The human frontal lobes. Functions and disorders*. New York, NY: Guilford Press.

Moghaddam, N., Mailler-Burch, S., Kara, L., Kanz, F., Jackowski, C., Lösch, S. (2015): “Survival after trepanation—Early cranial surgery from Late Iron Age Switzerland”. *International Journal of Paleopathology*, Vol.11, pp.56-65.

Moser, M., Dorfer, L., Spindler, K., Bahr, F., Egarter Vigl, E., Dohr, G., Kenner, T., (1999): “Are Ötzi’s Tattoos Acupuncture? Skin markings on the Tyrolean Iceman may have been treatment for his ills”. *Discov. Archaeol.* Vol.1, pp.16–17.

Nerlich, A.G., Bachmeier, B., Zink, A., Thalhammer, S., Egarter Vigl, E., (2003): “Ötzi had a wound on his right hand”. *Lancet*, Vol.362 (9380), pp.334.

Nowak, J. (2002): *Clavicular fractures, epidemiology, union, malunion, nonunion. Doctoral thesis*. Uppsala: Acta Universitatis Upsaliensi.

Oxilia, G. et al. (2015): “Earliest evidence of dental caries manipulation in the Late Upper Palaeolithic.” *Sci. Rep.* Vol.5, pp.12150.

Oxilia, G., Fiorillo, F., Boschin, F., et al. (2017): “The dawn of dentistry in the late upper Paleolithic: An early case of pathological intervention at Riparo Fredian.” *Am J Phys Anthropol.* pp.1–16.

Passalacqua, N., Pilloud, M., Congram, D. (2021): “Forensic Anthropology as a Discipline”. *Biology*, Vol.10, pp.691.

Pereira, L. (1993): “Medicinas Paralelas e Prática Social”, *Soc:iologia - Problemas e Práticas*.

Radmilli, A.M. (1974): *Dal Paleolitico all'Età del Bronzo. Popoli e civiltà dell'Italia Antica*. Roma: Biblioteca di Storia Patria.

Robb, J., Elster, E., Isetti, E., Knüsel, C., Tafuri, M., i Traverso, A. (2015): “Cleaning the dead: Neolithic ritual processing of human bone at Scaloria Cave, Italy.” *Antiquity*, Vol.89(343), pp.39-54.

Sadé, J. i Fuchs, C. (1994): “A comparison of mastoid pneumatisation in adults and children with cholesteatoma.” *Eur. Arch. Otorhinolaryngol.* Vol.251(4), pp.191–195.

Spikins, P., Needham, A., Tilley, L., Hitchens, G., (2018): “Calculated or caring? Neanderthal healthcare in social context.” *World Archaeology*, Vol.50:3, pp.384-403.

The American Board of Forensic Anthropology (s.f.) TheABFA. <https://www.theabfa.org/>

Tilley, L. (2015). Theory and practice in the Bioarchaeology of Care. En *Bioarchaeology and Social Theory*. New York: Springer.

Tornberg, A., Jacobsson, L. (2018): “Care and consequences of traumatic brain injury in Neolithic Sweden: A case study of ante mortem skull trauma and brain injury addressed through the bioarchaeology of care.” *Int J Osteoarchaeol.* Vol.28: pp.188–198.

Trinkaus, E. (2009): “La Chapelle-aux-Saints.” *Encyclopedia Britannica*.

Trinkaus, E. (2011): “Late Pleistocene adult mortality patterns and modern human establishment.” *PNAS*, Vol.108(4) pp.1267-1271.

Trinkaus, E., Zimmerman, M.R. (1982): "Trauma among the Shanidar Neandertals." *American Journal of Physical Anthropology* Vol.57(1): pp.61–76.

Verano, J.W., Finger, S., (2010): "Chapter 1: ancient trepanation". *Handb. Clin. Neurol.* Vol.95, pp.3–14.

Viegas, J. (2012): "Prehistoric People Ate Each Other, Bones Show." *Seeker*.

Whitney, E. i Rolfes, S. (2008): *Understanding nutrition*. Cengage Learning: Belmont.

Zhang, Q., Wang, Q., Kong, B., Wang, C., Yang, D., Zhu, H., Zhang, Q. (2018): "A scientific analysis of cranial trepanation from an Early Iron Age cemetery on the ancient Silk Road in Xinjiang, China." *Archaeological and Anthropological Sciences*, Vol.10, pp.1319–1327.

Zink, A., Samadelli, M., Gostner, P., Piombino-Mascali, D. (2019): "Possible evidence for care and treatment in the Tyrolean Iceman". *International Journal of Paleopathology*, Vol.25, pp.110-117.
