

ORIGINAL ARTICLE

تاریخ آسیب شناسی باستانی و جمعیت شناسی باستانی

The History of Palaeopathology and Palaeodemography

Jafar Rezaian¹

1- Department of Anatomy and Pathology, Medical School, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran

2- Research office for the history of medicine, Lorestan University of medical Sciences, Khorramabad, Iran.

Cirrespondence: Jafar Rezaian, Research office for the history of medicine, Lorestan University of medical Sciences, Khorramabad, Iran;

jafarrezaian@gmail.com

جعفر رضائیان^۱

۱- گروه علوم تشریحی و پاتولوژی، دانشکده پزشکی

دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم آباد، ایران

۲- دفتر مطالعات تاریخ پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی

لرستان، خرم آباد، ایران

نویسنده مسئول: جعفر رضائیان، دفتر مطالعات تاریخ پزشکی،
دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم آباد، ایران

jafarrezaian@gmail.com

Abstract

The symptoms of today's disease can help scientist to take a diagnostic approach toward those of the ancient times. The knowledge of the survey of disease in the ancient times is called pathology. Ancient pathology focuses on the source, evolution and progression of diseases in the human groups in history. In the nineteenth and early twentieth centuries, a lot of precise and detailed descriptive research, often dealing with pre-Columbian "syphilis", was performed. Then, in the early twentieth century a number of scholars, strived to carry out research on various issues, ranging from trephination to schistosomiasis. However, it was not until Hooton, Stewart, and some others who combined paleopathology with paleodemography that scientists succeeded to get a population perspective on health. More recently, Jarcho and Brothwell, working on bone pathologists, gained a better understanding of the ancient diseases of the mummies. This cooperation among scholars, the most prominent



one being William Ortnor, led to a revolution in the study of bone biology and responses to diseases. Owing to the spread of this knowledge in the world, the aim of this article is make readers familiar with this field, and encourage them to work in and promote this field, exploring the ancient legacy of this country.

Key words: History, Pathology, Ancient diseases

Received: 15 Dec 2014; Accepted: 22 Jun 2015; Online published: 10 Aug 2015
Research on History of Medicine/ 2015 Aug; 4(3): 151-156

خلاصه مقاله

نشانه های بیماریهای امروزه می تواند برای دانشمندان کمک کننده و رهیافتی تشخیصی به ازمنه های کهن باشد. به دانش بررسی بیماری ها در گذشته دیرین آسیب شناسی گفته می شود.

سرچشمه بیماری، فرگشت و پیشرفت بیماری در گروه های بشری در درازی تاریخ و چگونگی سازگاری انسان با آن موضوع دانش آسیب شناسی باستانی است. در سده نوزدهم بررسی های دقیق مناسبی در زمینه سیفلیس پیش از کلمبی انجام گرفت. و سپس در آغازین سده بیستم پژوهش ها توسط ورشو، جونز، پوتنام، هرلیکا، رافر و دیگران در زمینه های گسترده ای از ترفیناسیون گرفته تا شستوزومیازیس انجام گرفت. در سده بیستم افرادی همچون هوتون، استوارت و دیگران پالیوپاتولوژی با پالیودموگرافی در هم آمیختند و پیشینه از بهداشت باستانی بدست آمد

در میانه های سده بیستم و پس از آن جارکو، بروسول، کوک بورن بر اساس پاتولوژی استخوانی به استنباط بیماریهای باستانی مومیایی ها پرداختند این موضوع می توانست انقلابی در پالیوپاتولوژی ایجاد کند که برجسته ترین فرد این دوره ویلیام اورتنر است. با توجه به گسترش یافتن این دانش در جهان هدف از این مقاله آشنایی خوانندگان با این رشته و پرداختن و آغاز راهی برای گسترش آن در کشور عزیزمان است که میراث گرانبار باستانی دارد.

کلمات کلیدی: تاریخ پزشکی، آسیب شناسی، بیماریهای باستانی

مقدمه

بیماری بخشی اجتناب ناپذیر از زندگی بشری است و با بشر زیسته و او را رنج داده و یا از بین برده است. این تجربه ای است که جنبه جهانی داشته و چنان دیرینه است که از بشر دیرینگی بیشتری دارد. اقوام گوناگون بیماری را زاییده اهریمن، انگره مینو و یا زاییده کنجکاوی پاندورا می دانستند^{1,2}. برخی از این بیماریها چنان اثری بر بدن فرد می گذاشت که فرد را از پا می انداخت و یا با آن زندگی نه چندان همزیست گونه را ادامه می داد و داغ خود را بر بدن فرد می گذاشت و پس از مرگ در بافت نرم و بافت سخت فرد باقی می ماند. نشانه های بیماریهای امروزه می تواند برای دانشمندان کمک کننده و رهیافتی تشخیصی به ازمنه های کهن باشد. به دانش بررسی بیماری ها در گذشته دیرین آسیب شناسی گفته می شود. سرچشمه بیماری، فرگشت و پیشرفت بیماری در گروه های بشری در درازی تاریخ و چگونگی سازگاری انسان با آن موضوع دانش آسیب شناسی باستانی است^{3,4}. البته استنباط و روایی تشخیص بیماری باستانی و اعتبار و راست آزمایی تشخیص های بیماری های کنونی بحثی است فلسفی که در مجال این مقاله نمی گنجد و در قلمرو فلسفه پزشکی می گنجد. به علت اتیولوژی و پاتوژنز یکسان بیماریها ما می توانیم این تشخیص را از دنیای معاصر به دنیا کهن ببریم. در پایگاه مجله بین المللی آسیب شناسی باستانی آمده است: بررسی و کاربرد روش ها و فن های برای شناسایی بیماری ها و حالت های وابسته در استخوان ها و بافت نرم باقی مانده آسیب شناسی باستانی گفته می شود⁵. امروزه در کنار بررسی باستان شناسی که بیشتر از گور گذشتگان بدست می آید به بررسی اسکلت، خاک اطراف آن و یا مومیایی گذشتان نیز پرداخته می شود که دادهای سودمندی را در اختیار ما قرار می دهد از طرفی داده های باستانی را غنی تر می کن و از سویی دیگر به دانش

- 1- Hemilton, 2011: 202.
- 2- Bahar, 1996: 46.
- 3- Randolph, 1994.
- 4- Roberts, 2012: 5.
- 5-<http://www.journals.elsevier.com/international-journal-of-paleopathology/>



پزشکی کمک فراوانی می رساند. با توجه به گسترش یافتن این دانش در جهان هدف از این مقاله آشنایی خوانندگان با این رشته و پرداختن و آغاز راهی برای گسترش آن در کشور عزیزمان است که میراث گرانبار باستانی دارد.

تاریخچه پالئوپاتولوژی

چند مرحله برای دانش باستان آسیب شناسی در نظر گرفته می شود.
الف- مرحله پیش از نیمه های سده نوزدهم.
ب- پیدایش پالئوپاتولوژی
پ- مرحله بین دو جنگ جهانی
ت- مرحله پالئوپاتولوژی نو، که از ۱۹۶۴ تا کنون است.
هر کدام از این مرحله ها ویژگی های خود را دارد که در مورد هر کدام توضیحی داده خواهد شد.

مرحله پیشین (از رنسانس تا سده نوزدهم)

در طی این دوره طولانی دانشمندان به بررسی جانوران پیش از تاریخ پرداختند. در اروپا نخستین بررسی پاتولوژیک باستانی به وسیله آنا تومیس سوئیسی فلیکس پلاتر^۶ انجام شده است ولی در کتابش با عنوان *Decorpuris Hummani Structura at Usa* به صورتی نادرست در چندین مورد استخوان های فسیل شده فیل را به انسان های ژینگانیسم نسبت داد. شولچزر^۷ طبیعی دان در بررسی فسیل های استخوان های ماهی آزاد غول پیکر و تشخیص آنها از انسان نیز دچار مشکل شد. طبیعی دان آلمانی جان فردیک اسپار^۸ به درستی استئوساگومای ران را در یک خرس غار تشخیص داده و این زمانی است که پالئوپاتولوژی زایش یافت. جرج آکوستوس گولدفوس^۹ در دانشگاه بن به بررسی کفتر کواترنری پرداخت و به تشخیص افتراقی و مشکلات آن اشاره کرد. هر چند بررسی های نخستین بیشتر به جانوران ختم می شد. ولی این مهم بود که شناسایی بین استخوان های انسان و جانوران میسر شود^{۱۰}. در سال ۱۹۶۶ ژارگو^{۱۱}، اولین گزارش پالئوپاتولوژی را به جراح بوستونی جان کالینز وارن نسبت داد. او در شرحش به بررسی جمجمه انسان و جانوران پرداخت. و کتابی با عنوان *Comparative View of the Sensorial & Nervous System in Man & Animals* در سال ۱۸۲۲ نوشت. هم شکستگی ها و هم ناهنجاری های انسان زاد^{۱۲} در سال ۱۸۳۹ توسط ساموئل جرج مورتن^{۱۳} در کتاب *Crania Americana* شرح داده شد^{۱۴}. در پایان این دوره نیز میکروسکوپ کاربردهای آنا تومیک و بافتی بسیار یافت. لوئیس آگواسیز^{۱۵} به بررسی ساختار دندان های سنگواره ای در بین سال های ۱۸۱۳-۱۸۳۳ پرداخت. آنا تومیس انگلیسی ریچارد آون^{۱۶} گزارش بافتی از بررسی نمونه های مومیایی مصری سلسله بیست و هفتم که تشریح کرده بود منتشر ساخت^{۱۷}.

زایش پالئوپاتولوژی - نیمه سده نوزدهم تا جنگ جهانی نخستین

بسیار از پیشگامان در بررسی و روشن شدن تغییرات پاتولوژیک روی استخوان در این دوره رخ نمودند. افرادی همچون بوچرد پرتز^{۱۸} از برجستگان این دوره است. گشایش موزه های آنا تومی در دانشکده ها و موزه های تاریخ طبیعی و بررسی استخوان های انسان و جانوران راه را برای پیدایش رشته ای به نام آنتروپولوژی فیزیکی که بیشتر تاکید شان بر نژاد شناسی بود را باز کرد و چند برخورد اتفاقی با آسیب های پاتولوژیک در استخوان ها، شمار بسیاری از پژوهشگران دانش پزشکی و آنتروپولوژی را به خود می کشید که در نتیجه میزان پژوهش ها بالا رفت و پالئوپاتولوژی بیماری ها ارزش خاصی پیدا کرد^{۱۹}. ردولف ویرشو^{۲۰} آسیب شناس شناخته شده در سال ۱۸۵۶ یک استخوان جمجمه انسان از غار فلداهفن (مرد نئوآندر تال) را بررسی کرد^{۲۱}. جوانز سزرمکس^{۲۲} به بررسی بافت شناسی مومیایی های مصری پرداخت و آترواسکلروز را شناسایی کرد. در نهایت پیریل بروکا^{۲۳} استاد آنا تومی و جراحی بالینی (۱۸۸۰-۱۸۲۴) به بررسی جمجمه ها و الگوهای ترفیناسیون را در آنها پرداخت. ترفیناسیون به سوراخ کردن جمجمه و برداشتن بخشی از استخوان در ناحیه سوراخ شده گفته می شود^{۲۴}. همزمان با بروکا، پرونرز^{۲۵} به بررسی توپرکلوزیس در استخوان های نو سنگی پرداخت^{۲۶}. لوکاس چامپونر^{۲۷} کتابی با نام *La Trepanation* نوشت و به بررسی علت های

- 6- Fleix Platters (1614-1536).
- 7- Scheuchzer (1726).
- 8- Johann Frederich Espar (1774).
- 9- George Augusts Gold Fuss (1810).
- 10- Sommer, 2007: 136.
- 11- Jarcho
- 12- Anthropogenic
- 13- Samuel George Morton
- 14- Morton, 1839.
- 15- Louis Agossiz
- 16- Richard Owen (1892-1804).
- 17- Britannica, 2013.
- 18- Boucher de Perthes 1868-1788.
- 19- Sackett, 2014: 1-11.
- 20- Rudolf Virchow (1902-1821).
- 21- Schultz, 2008: 1480-1481.
- 22- Jonas Czermx
- 23- Pierre Paul Broca
- 24- Clower, 2001: 1417-26.
- 25- Prunieres M.
- 26- Schiller, 1992: 22, 43, 92 & 125.
- 27- Lucas Championniere (1913-1833).



درمانی و جادویی آن پرداخت^{28,29}. برای بهتر انجام دادن ترافیانسین در دنیای باستان جراحان از سوراخ کردن ناحیه ساژیتال سینوس پرهیز می کردند. چون خون ریزی آن کشنده است^{30,31}.

مرحله بین دو جنگ و جنگ جهانی دوم

با به کاری گیری روش های آناتومیک، بافتی و پرتوشناسی، سرم شناسی و دیگر شیوه ها، تشخیص بیمارهای باستان بهبود یافت. موجی از مصر شیفتگی³² و بررسی مومیایی ها در آغاز سده بیستم باعث پیشرفت این دانش شد. آناتومیست انگلیسی سرگرافتن الیوت اسمیت³³ (۱۹۲۶) و وارن داوسون³⁴ به بررسی گسترده بافتی و شیمیایی مومیایی ها پرداختند^{35,36}. در بین این دو جنگ، پالئوپاتولوژی گسترش بیشتری یافت. مارک آرماند روفر³⁷ به بررسی مومیایی پرداخت. پیدا کردن تخم شیشستوزوما، و تشخیص اترواسکلروزیس، استئوآرتریس مالاریایی مادرزادی، سل، و دیگر بیماری ها را در مومیایی ها از کارهای او بود. بررسی های فراوان ولی در نهایت به چاپ کتاب «بررسی های پالئوپاتولوژی در مصر» منجر شد. با کاربرد بیشتر X-Ray در مطالعات استخوان های باستانی به کشف تازه نائل شدند³⁸⁻⁴⁰. بودوین⁴¹ به بررسی بیماریهای روماتوئیدی و دندانی پرداخت (۱۹۳۳). لئون پالیس⁴² ۶۶۰ مورد بیماری را بررسی کرد و در ۱۹۳۰ کتابی در این زمینه نوشت. در دانمارک کریستفسون⁴³ بررسی پالئوهیستولوژی پرداخت. پالا⁴⁴ در لهستان، جی رتویچ⁴⁵ در یوگسلاوی سابق، دی ولف⁴⁶ در آلمان و جی بی میلیرز⁴⁷ در اسپانیا بررسی هایی انجام دادند. در آمریکا آل مودی⁴⁸ کتابی به عنوان *Paleopathology an Introduction to the Study of Ancient Evidence of Disease* را نوشت (۱۹۲۳). مودی به بررسی آناتومیک و پالئوپاتولوژیک اسکلتهای باستانی پرداخت (بررسی پالئوپاتولوژیک، یک سوم کتابش را شامل می شد⁴⁹. آلیس هردلیکا⁵⁰ چکواسلواکیایی باشنده آمریکا، پیشرفت فراوانی را در پالئوپاتولوژی ایجاد کرد. او کارمند موزه ملی تاریخ طبیعی انستیتو اسمیت سونین⁵¹ در واشنگتن بود. وی را می توان پایه گذار فیزیکیال آنروپولوژی در آمریکا دانست. هردلیکا بر روی استخوان شناسی باستانی تاثیر ژرفی گذاشت. در بررسی های خود به ویژگی های استخوان جمجمه، ترافیانسین و اکزوستیوز گوش⁵² توجه کرد. در سال ۱۹۱۳ در پرو بررسی گسترده ای انجام داد و در سال ۱۹۲۱ کتابی با نام *Note on the Pathology of the Ancient Peruvians* را نوشت^{53,54}. همزمان با هردلیکا، ارنست البرت هوتون⁵⁵ بررسی جمعیت شناسی انجام داد و از داده های اکولوژیک و فرهنگی در بررسی های فیزیکیال آنروپولوژی خود بهره جست^{56,57}.

پالئوپاتولوژی پیشرفته

در دوره جدید راه های بسیار بر روی پالئوپاتولوژی باز شده است و به کارگیری ابزار به نقاط مفیدی رسیده است که توانسته به عنوان یک رشته مستقل عمل کند. هنگامی که فن های تازه بالینی و آزمایشگاهی به تشخیص بهتر می انجامد با کار گیری بررسی DNA باستانی شکوفایی ژرفی در آسیب شناسی باستانی ایجاد کرد و تغذیه باستانی، رابطه بین اکولوژی و دموگرافی، بررسی بافتی مومیایی ها، به کارگیری MRI و CT Scan دیگر تحول در بررسی مومیایی ها و استخوان ها بود. افرادی همچون بوکستر⁵⁸، کوک⁵⁹، اورتنر⁶⁰ و اوفدرنهاید⁶¹ از برجستگان این دوره هستند⁶².

جمعیت شناسی و جمعیت شناسی باستانی

واژه دموگرافی (جمعیت شناسی)⁶³ در ترجمه تحت اللفظی آن از یونانی به معنای «توصیف مردم» است. بر طبق لغت نامه چند زبانی جمعیت شناسی سازمان ملل متحد جمعیت شناسی مطالعه علمی جمعیت های انسانی است که در مرحله نخست به بررسی بعد، ساخت، رشد و تحول آنها می پردازد، موضوع اساسی جمعیت شناسی در حالت عمده، مطالعه کمی عواملی از قبیل باروری، مرگ و میر و مهاجرت است که پیوسته بر جمعیت اثر می گذارند و اندازه و رشد آن را تعیین می کنند. این عوامل در اصطلاح بنام اجزای رشد خوانده می شوند. این عوامل به همراه عوامل دیگری از قبیل ازدواج و طلاق، ساخت یا ترکیب جمعیت را تعیین

28- Lucas-Championnière, 1912: 124-28.

29- Championnière, <http://liveson-line.rcseng.ac.uk/biogs/E002575b.htm>.

30- Kirkup, 2006: 22-23, 90-92.

31- Rezaian, 2012: 157-167.

32- Egyptomania

33- Grafton Elliot Smith

34- Warren Dawson (1924).

35- Smith, 1991.

36- Waldron, 2000.

37- Marc Armand Ruffer (1917-1859).

38- Ruffer, 1910:16.

39- Ruffer, 1921.

40- Sandison, 1967:150-156.

41- Baudouin M.

42- Leon Pales

43- Christopherson K. M.

44- Palla A.

45- Retrovic J.

46- Wollef D.

47- Milleres J. B.

48- Moodie L.

49- Waldron, 1993: 55-7.

50- Ales Hardlicka

51- Smith Sonian Institution

52- Exostosis from External Auditory Canal

53- Hrdlicka, 2013.

54- Schultz, 1945: 104.

55- Ernest Albert Hooton

56- Giles, 2012: 105-13.

57- Hooton, 2013.

58- Bukstra

59- Cook

60- Ortner

61- Aufdeerhiede

62- Katzenberg, 2011.

63- Demography



می کنند. به طور کلی می توان گفت که جمعیت شناسی علمی است که به مطالعه ساختمان و کنش و واکنش جمعیت ها در طول زمان و مکان می پردازد. ترکیب جمعیت و وقایع حیاتی توزیع آماری افراد در یک جمعیت بر حسب خصوصیات از قبیل سن و جنس را تعیین می کند. بعضی از این رویدادها همانند زاده شدن، مرگ و میر و مهاجرت گنجایش و آمیزه جمعیت را تغییر می دهند. وقایع دیگر از قبیل ازدواج و طلاق که سبب تغییر وضع تأهل افراد از حالتی به حالت دیگر می شود صرفاً بر ترکیب جمعیت اثر می گذارند.

جمعیت شناسی باستانی زمینه ای است که کوشش می کند پارامترهای دموگرافیک گفته شده را در جمعیت گذشته بدست آورد^{65,64}. این دانش خیلی جوان است و به دهه ۷۰ سده بیستم می رسد. افرادی همچون Masset و Boquet Appel از پیشگامان این رشته هستند⁶⁶. در سال ۱۹۹۹ بنیاد ماکس پلانک نخسین نشست را در مورد پژوهش های جمعیتی در گذشته را برگزار کرد و راست آزمایی فرمول ها جمعیتی را در بررسی جمعیت های باستانی همه گیری شناسی باستانی یا پالیوایدمیولوژی تایید کرد. شیوه های شناسایی جنس و سن و بیماریها در انتروپولوژی به جمعیت شناسی باستانی، تاریخ پزشکی و همه گیری شناسی باستانی یا پالیوایدمیولوژی کمک فراوانی می کند⁶⁷. در این دانش باید به الگو انتشار بیماریها، همه گیری ها، تک گیری های بیماریها و بیماریهای بومی توجه داشت تا بتوان استنباط درستی از گسترش بیماریها در گذشته داشته باشیم⁶⁸.

بحث و نتیجه گیری

دانش انتروپولوژی و زیر شاخه آن دانش جوانی است که وظیفه آن همانند کاراگاهان روش حل پرمسما و معما است و یک دانش بین رشته محسوب می شود. اسبب شناسی باستانی یکی از زیر شاخه های آن است که به بررسی همه جانبه و گسترده بیماریها در گذشته می پردازد دامنه زمانی این دانش گسترده است از دوران سنگ آغاز می شود و تا سده هفدهم و هجدهم کشیده می شود. فنون و روش های گوناگونی بازوی تشخیصی این دانش هستند بررسی تغییرات ریختی درشت بین و ریزین، پرتوشناسانه و مولکولی دامنه گسترده ای از این ابزارها هستند.

امید است این رشته به علت جذابیت که دارد و راهگشای خیلی از پرمسما های باستانی و پزشکی است مورد استقبال قرار گیرد و در میهن مان گسترش یابد.

References

- Amani M. *General Demography in Iran*. 1st ed. Tehran: SAMT; 2001. [in Persian]
- Bahar M. *Research in Mythology of Iran*. Tehran: Agah Publication, 1996.
- Boquet Appel JP, Masset CL. Paleodemography Expectancy and False Hope. *Am J Phys Anthropology*. 1996; 99: 571-583.
- Britannica Encyclopaedia*: Hrdlicka A. 2013.
- Britannica Encyclopaedia*: Earnest A Hooton . 2013.
- Britannica Encyclopaedia*: Sir Richard Owen. 2013.
- Championnière L. <http://livesonline.rcseng.ac.uk/biogs/E002575b.htm>.
- Clower WT, Finger S. Discovering Trepanation: the Contribution of Paul Broca. *Neurosurgery*. 2001; 49(6): 1417-26.
- Giles E. Two Faces of Earnest A Hooton. *American Journal of Physiological Anthropology*. 2012; 149(S55): 105-13.
- Hemilton E. *Mythology: Timeless Tales of Gods and Heroes*. New York City: Grand Central Publishing; 2011. [in Persian]
- <http://www.journals.elsevier.com/international-journal-of-paleopathology/>
- Hooshvar Z. *Geographical Pathology in Iran*. 1st ed. Mashhad: Jahad Daneshgahi. 1381. [in Persian]

- 64- Amani, 2001: 5.
65- Sarai, 1391: 23.
66- Boquet Appel, 1996: 571-583.
67- Hoppa, 2002: 1-13.
68- Hooshvar, 1381: 159.



- Hoppa R, Vaupel J. *Paleodemography Age Distributions from Skeletal Samples*. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.
- Katzenberg MA, Saunders SR. *Biological Anthropology of the Human Skeleton*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons; 2011.
- Kirkup J. *The Evolution of Surgical Instruments an Illustrated History from Ancient Times to the Twentieth Century*. California: Jeremy Norman Co. 2006.
- Lucas-Championnière J. *Les Origines De la trepanation décompressive: trépanationnéolithique, trépanationpré-Colombienne, trépanation des Kabyles, trépanationtraditionnelleet de leur signification au point de vue de l'anthropologiezoologique par le Dr Lucas-Champonnière*. G. Steinheil; 1912.
- Morton SG, Combe G. *Crania Americana or a Comparative View of the Skulls of Various Aboriginal Nations of North and South America*. Dobson: Philadelphia Publication, 1839.
- Randolph M, Nesse R, Williams G. *Why We Get Sick*. California: Harcourt Brace & Company . 1994.
- Rezaian J, Forouzanfar F. Consideration on Trephinated Skull in the Šahre I Sakte (Burnt City) of Sistan. *Res Hist Med*. 2012; 1(4): 157-167.
- Roberts C, Manchester K. *The Archaeology of Disease*. Third Edition. Gloucestershire: The History Press, 2012.
- Ruffer MA. *Note on the Presence of "Bilharzia Haematobia" in Egyptian Mummies of the Twentieth Dynasty [1250-1000 BC]*. London: British Medical Journal Publication, 1910; 1(2557):16.
- Ruffer MA. *Studies in the Palaeopathology of Egypt*. Chicago: University of Chicago Press, 1921.
- Sackett J. Boucher De Perthes and the Discovery of Human Antiquity. *Bulletin of the History of Archaeology*. 2014; 24: Art. 2.
- Sandison AT. Sir Marc Armand Ruffer (1859-1917) Pioneer of Palaeopathology. *Medical history*. 1967; 11(2):150-156.
- Sarai H. *Demography principle and background*. 1st ed. Tehran: SAMT; 1391. [in Persian]
- Schultz AH. *Biographical Memoir of AlešHrdlička (1869-1943)*. Washington: National Academy of Sciences; 1945.
- Schultz M. Virchow R. *EID Journal*. 2008;14(9): 1480-1481.
- Schiller F. *Paul Broca: Founder of French Anthropology explorer of the Brain*. Oxford: Oxford University Press; 1992.
- Smith GE, Dawson WR, Royal W. *Egyptian Mummies*. London: Kegan Paul International; 1991.
- Sommer M. *Bones and ochre the curious after life of the Red Lady of Paviland*. Massachusetts: Harvard University Press; 2007.
- Waldron T. A Case Referent Study of Spondy lolysis and Spina Bifida and Transitional Vertebrae in Human Skeletal Remains. *Int J Osteoarch*. 1993; 3(1): 55-7.
- Waldron H. The Study of the Human Remains from Nubia the contribution of Grafton Elliot Smith and his colleagues to palaeopathology. *Medical history*. 2000; 44(03): 363-88.

