

心脏学简史

开拓者与里程碑事件

富维骏 编著



第二军医大学出版社
Second Military Medical University Press

心脏学简史

XINZANGXUEJIANSHI

开拓者与里程碑事件

富维骏 编著



第二军医大学出版社
Second Military Medical University Press

内 容 简 介

本书从以人写史的角度来进行阐述,书中所介绍的人物都是在心脏学这一领域中,曾在历史上具有开拓性、先行性业绩的学者,或在国际上公认的可称为该领域之“父”的人。无疑只有这样的学者,也才能创造出历史上里程碑性的业绩。

读者对象:各类医科院校师生、心脏学相关专业人士、医学史工作者。

图书在版编目(CIP)数据

心脏学简史——开拓者与里程碑事件/富维骏编
著. —上海:第二军医大学出版社,2015.8

ISBN 978-7-5481-1137-5

I. ①心… II. ①富… III. ①心脏学—医学
史—世界 IV. ①R541-091

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 180193 号

出 版 人 陆小新

责任编辑 胡加飞

心脏学简史

——开拓者与里程碑事件

富维骏 / 编著

第二军医大学出版社出版发行

<http://www.smmup.cn>

上海市翔殷路 800 号 邮政编码: 200433

发行科电话/传真: 021-65493093

全国各地新华书店经销

江苏天源印刷厂印刷

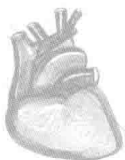
开本: 850×1168 1/16 印张: 24.25 字数: 41.5 万字

2015 年 8 月第 1 版 2015 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5481-1137-5/R·1871

定价: 75.00 元

序



SEQUENCE

医学是生命科学的重要组成部分,是一门探讨人类疾病的发生原因和发展规律,研究和提出其诊断、治疗和预防对策的学科。自 20 世纪下半叶以来人类科学技术迅猛发展,使医学科学也在迅速发展着,并按它所研究患病的系统或器官来分科而逐渐专科化。心脏学(cardiology,心脏病学或心血管病学)是临床医学内科学中一个分科,是以专门研究心脏和血管疾病的诊断、治疗和预防而为病人服务的一个专科。但它也同时包括了研究与心脏有关的基础医学学科如解剖学、病理解剖学、生理学、病理生理学、生物化学、微生物学、免疫学、遗传学等的内容,深入探讨心脏病的病因和发展规律,以提高对心脏病的认识,从而进一步提高诊断、治疗和预防心脏病的水平,更好地为病人服务。

内科学领域内的专科化是临床医学的发展,尤其是先进诊疗方法推广应用的必然结果。以心脏学这一专科为例,由于高度选择性的心血管造影、放射性核素显像、正电子射线断层检查、各种超声心动图检查(包括血管内超声检查、心肌超声显像)、心脏电生理检查(包括 Carto、Ensite 等标测系统的应用)等高精度诊断技术的推广;新的治疗手段如心脏电复律、人工心脏起搏、埋藏式的自动起搏复律除颤、经心导管的电能、射频、激光、冷冻消融术、经心导管的血管和心脏瓣膜扩张术和瓣膜置换术、经心导管的冠状动脉扩张术和支架安置术等的广泛应用,如果没有心脏学专科的设置是难以实现的。

然而内科学的专业化,对病人会造成看病不方便、增加经济负担等困难;对专科医师会造成知识面狭窄,不同专科医师之间知识交流和相互了解的机会减少。而这种交流对医学科学的进一步发展,却是一种推动力。

医学又是一门不断创新的学科,它的观念不断地更新,它的实践不断地改进,可以这样认为:“不断地变化着”正是医学永恒不变的规律。心脏学的规律也是如此。

医学的创新还有些特别之处。在医学史上,许多取得突出成就的大师,其研究课题的选择、研究方法的设计、操作技术的采用、甚至最终取得的结论等,可能不完全是他个人或他的团队的原始创造,不少可能是在前人所做工作的基础上继续深化或延伸而取得的成果。例如,1924 年获得诺贝尔生理学或医学奖、被

誉为心电图学之父的 Willem Einthoven 教授,他的研究工作就是在前辈 Augustus D. Waller 所做研究的基础上发展起来的,人类第 1 张心电图也是 Waller 记录到的。又如以发明和应用心导管检查获得 1956 年诺贝尔生理学或医学奖的 Andre Cournand, Dickinson Richards 和 Werner Forssmann 三位学者。是 Forssmann 首先发明了心导管检查,并在自己身上作了试验,而 Cournand 和 Richards 将之发展为成熟的技术并在临床推广应用,从而领衔了这个奖项。可见,医学上继承者的成就往往可能超过首创者。

第二军医大学著名生理学家富维骏教授认为历史对昨天和今天成果价值的判断是很有作用的,以史为鉴,认识过去才能预见未来,了解过去才能创造未来。学习医学史,可以扩大医师们的视野,使他们认识医学科学,促进各专科医师之间的交流,弥补他们相互间的不够了解。学习医学界先贤的事迹,追寻开拓者在荆棘丛中走过的脚印,可以启发他们推动在前人奠基的基础和临床成果上,能更有目标地走向创新,从而发掘出更新的基础理论、临床诊治方法和预防手段,这也符合医学创新的规律。

为达到上述的目的,富教授编写了本书——《心脏学简史——开拓者与里程碑事件》。书中以在心脏学基础和临床历史上作出开拓性、先行性业绩的学者,或在国际上公认的可称为该领域之“父”的人物为主线,根据我国自古以来就有的以人写史的传统,记述其在某个历史时期的成就和进步。本书着重历史事实的描述,兼顾故事性和趣味性而严守科学性,所以它是史志而不是演义。书中还通过对心脏学先贤的品格、道德、勤奋、诚实和敬业精神的记述,使本书具有教育、修养的双重作用。本类书籍在欧美国家虽不鲜见,但在我国大陆和港、澳、台则尚未见有关医学历史的中文版本书籍出版,更惶论有关心脏学历史的出版物了。富教授此书堪称我国心脏学历史著作的先行者,成书之日他邀我作序,得以先读为快。深感此书将会为心脏内科和外科专科医师、血管外科专科医师、从事基础医学教学和研究的老师、医学史和医学伦理学工作者、医学院校的行政领导和管理干部、心理学工作者、医学院校学生和对医学史感兴趣的其他读者提供了解心脏学发展史的很有价值的一本专著,更为心脏内科和外科专科医师发展由先贤奠基的事业,并不断创新,指出了方向。故乐为作序并向读者推荐。

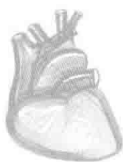
中国工程院院士

复旦大学附属中山医院内科教授,博士生导师 陈灏珠

上海市心血管病研究所名誉所长

2015 年 1 月 23 日

前言



PREFACE

昨日先行者的贡献是今天成就的根基；过去开拓者的智慧是现世创造的源泉；往昔先辈们的业绩是未来进步的基石。一个能引领前沿的科学家不可能无中生有，不会从零开始孕育出里程碑性的创意。人类总是从先辈及同行那里吸取知识开始，并加入自己的智慧，从而依赖自身综合的独特性而导致新的创造。司马迁说过“述往事，思来者”，离开历史的积淀，现实就成了无源之水，无本之木。生命奥秘原本是一项没有尽头的探索，咀嚼过去，吸收现在，展望未来是科学进步的自然逻辑，鉴往方能知来。英国著名诗人拜伦（George Gordon Byron，1788—1824）曾有一句名言：“最美好的未来源于过去。”笔者希望从以人写史的角度来完成这一写作，因为中国自古以来就有以人写史的传统，通过开拓性人物的记述，来概括某个历史时期的成就与进步。其实科学的历史是由事件串联起来的，而事件是由人完成的，人物与事件组成了经纬相交的历史脉络。笔者所着重的人物是在心脏学这一领域中，曾在历史上具有开拓性、先行性业绩的学者，或在国际上公认的可称为该领域之“父”的人。无疑只有这样的学者，也才能创造出历史上里程碑性的业绩。

心脏学一词，在英文中为“cardiology”，临床学者们常习惯地将这一词汇译为心脏病学，笔者是在更为广义上使用这一词汇，正如某些词典（如 Doland 医学词典 26 版，Webster 词典第三版）对“Cardiology”所做的定义一样，可更广义地理解心脏学的概念，它既包括了心脏临床疾病的诊断与治疗，也包括心脏的解剖学、生理学、病理生理学等医学基础科学的内涵。

笔者在写作中希望本书能尽量避开那种学院式的、医学论文前言式的，纪元年月、研究者氏名的枯燥罗列，而着重于拣选公认具有开拓性的学者，以他们为中心作历史性、科学性、趣味性的描述，使之不脱离史志性，而避开演义性，同时使本书并不只是心脏学领域的专家才能读懂，而是非心脏学专业的人士亦能顺利阅读，希望它成为科学性与普及性兼具的读物。

讲述过去的科学历史事件，可以看作是科学上的“重新发现美洲”，这一“重发现”的过程，对受教者具有启发智慧，引导独立思考的特殊作用。“重新发现美洲”使学生不仅知其然，并使知其所以然，使受教者成为事件机制、科学因果链



条、逻辑系列过程的探索者，而不只是结论与事实的保管员。

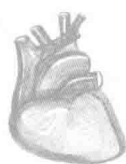
科学史本身(当然也包括医学史及其各分科的历史)是科学与人文相互融合的学科。在我国教育的历史中，曾有过急功近利过分强调科学教育，而忽视人文教育的经历。现今是人才竞争的时代，国家与社会的发展要求高素质的人才，不仅要有丰富的科学知识，更要有深厚的人文素养，科学与人文的并重已成为高等教育国际化的重要标志。科学追求的是真，给人以理性，它使人理智；人文追求的是善，给人以悟性，它使人理想高尚，情感高洁。因此，工作生活中离不开人文精神，也离不开科学精神，两种精神会相互反哺，正如我国著名大科学家钱学森所说：“一个大写的人，必须由科学与人文两个支柱来支撑。”笔者希望通过先辈科学家的优秀品格、高尚情操与道德的人文精神，以及他们勤奋、敬业、严谨的科学精神的记述，以期达到教育与教养的双重目的。

在写作这一书稿时，我首先要感谢我的老师，已故的朱鹤年、卢振东教授在教学科研过程中，常常讲述的那些生理学历史故事对我的教育与启发；衷心感谢复旦大学附属中山医院内科教授、上海市心血管病研究所名誉所长陈灏珠院士热心地为本书作序。在完成这一书稿过程中，我的学长、老友、同道及青年朋友给了我热诚中肯的启发、鼓励、鞭策与支持。启发引燃了我的写作灵感，鞭策使我消除惰性，并引发我写作的意欲，鼓励激发了我完成的勇气，并催生出我坚持的信心。感谢中科院原生理研究所徐科、梅镇彤教授，第二军医大学袁文俊教授，在他们赴美参会时为我带回的心脏学历史的书籍，正是这些书籍点燃我最初的写作兴趣；还要特别感谢日本福岛医科大学清水强教授、东京慈惠会医科大学木村直史教授为我热心地收集文献、书籍，并不远千里寄赠给我；我还要衷心感谢日本大阪医科大学李忠连博士、美国康奈尔大学 Keenan F. Valentine 博士，数年来数十次为我远隔重洋找寻、寄送文献、购赠参考书籍，他们是我有求必应的诚挚热情、始终如一的慷慨后盾者；日本鹿儿岛大学医学部生理教室徐建军博士为本书写作提供了宝贵的建议，以及第二军医大学生理教研室王伟忠教授对本书出版印刷所倾注的热情与支援，让我深表谢意；我还要衷心感谢对我书稿给予校订并提出建议与鼓励的，我的老友原解放军第八五医院王焕生院长及第二军医大学李树贞教授；江西景德镇陶瓷艺术学院李沛儒小姐为我书稿打字、编排、绘图，作了认真的辛勤劳作，让我表示深切的谢意。此外，周兆年、张志雄、林丽各位教授亦曾给予热诚的支持，让我一并致以谢忱。没有上述前辈、学长、同道、友人及青年学子的诚挚支持、鞭策、鼓励与帮助，本书的完成是难以想象的。

富维骏

2015年1月于上海

目 录



CONTENTS

第一章 古代人类对心脏的认识

史前人类的一幅古老岩画	/	002
描述心脏的最古老纸草文稿	/	003
埃德温·史密斯纸草文稿	/	004
埃伯斯纸草文稿	/	006
布鲁格斯纸草文稿	/	007
希波克拉底与心脏学	/	007
医学之父——希波克拉底	/	007
希波克拉底对心脏结构的描述与其功能推论	/	010
希波克拉底与血液循环的概念	/	012
希波克拉底与临床心脏病学	/	012

第二章 中世纪始末的循环学说

统治 1300 年的一个心血管学说	/	018
盖伦其人	/	018
盖伦的心血管学说——血液运动理论	/	019
肺循环的发现	/	023
冷落 600 年的阿拉伯医生	/	023
一曲千古悲歌——赛尔维特学说的诞生	/	026
悲剧的历史背景	/	026



凶焰烧不尽,真理万古传 / 027

第三章 现代心脏解剖学溯源

隐世 300 年的一部解剖学图稿	/	034
现代人体解剖学之父与心脏学	/	039
解剖学与心脏学的历史渊源	/	039
维萨里的人生及其不朽巨著	/	042

第四章 现代生理学之父——威廉·哈维与心脏学

一本“小书”成了科学史的纪念碑	/	050
对哈维生平事业具有影响的事件	/	053
《心血运动论》发表的时代背景与重要实验论证	/	056
《心血运动论》学说的反对者与支持者	/	062

第五章 毛细血管的发现及其生理学的发展

显微镜的发明与进步	/	072
组织学之父发现毛细血管	/	075
一个自学成才的皇家学会会员——雷文虎克	/	077
对毛细血管生理学做出贡献的其他学者	/	080

第六章 血压测量与描绘记录法的回顾

血压测量的历史足迹	/	088
第一个测量血压的人	/	088
应用 U 形水银检压计测量血压的第一人	/	092
人类血压的首次测量	/	095



血压的无创估量与测定	/	096
描绘记录法的诞生与发展	/	109
记纹装置的首创者	/	110
多导描记记录仪的发明者	/	113

第七章 19 世纪心脏生理学的领导中心

世界医学中心的转移与心脏生理学中心	/	120
反对活力论,建立新生理学的开路先锋	/	124
自然科学派	/	124
化学派	/	125
活力派	/	125
桃李满天下,伟大的一代师表	/	127
路德维希在心脏学上的独创性工作	/	133
开创科学描记记录法的先河	/	133
心脏灌流法的首创者	/	134
最先发现减压神经	/	134
首创血流测定仪	/	135
“全或无”定律的发现	/	136
血管运动中枢的首次定位	/	138

第八章 心血管神经支配与化学传递的发现

韦伯兄弟与迷走心抑制的发现	/	144
贝尔纳与血管运动神经的发现	/	147
最早研究心脏神经支配的华人	/	156
梦境灵感与化学传递	/	157

第九章 从离体心脏灌流到人工心肺机

离体心脏灌流历史回顾	/	166
离体蛙心灌流法	/	166
哺乳动物的心脏灌流法	/	173
人工心肺机的诞生	/	186
最早的心肺机原型	/	187
一位美国飞行员与心肺机	/	188
第一个成功应用于人的心肺机	/	190

第十章 心脏特殊传导系统的发现

心跳起源的研究历程	/	201
最早提出心跳起源问题的人	/	201
神经原学说盛行的年代	/	203
肌原说的决定性胜利	/	206
心脏特殊传导系统的历史探源	/	209
一位博学的捷克人的发现	/	210
一位瑞士心脏学家的发现	/	212
一位日本心脏病理学家的发现	/	214
两位英国心脏学者的发现	/	219

第十一章 心血管的感官直接诊断法的回顾

叩诊与听诊法的历史	/	226
叩诊法的历史	/	226
听诊法的历史	/	228
中医脉学的源流	/	232
中医脉学源于《黄帝内经》	/	233

中医脉学成于《脉经》 / 235

中医脉学普及于《濒湖脉学》 / 236

第十二章 心脏影像学的诞生与发展

X 线的发现 / 242

断层摄影术 / 247

X 线的断层摄影术 / 247

核磁共振成像 / 252

心脏超声诊断法 / 258

超声之父与生物学启示 / 259

第一张超声心动图 / 263

超声心动图发展的里程碑 / 269

第十三章 介入心脏学的历史沿革

一场争论导致心导管术的诞生 / 291

福斯曼——首次将导管插入人类心脏的人 / 294

大胆的自我实验 / 294

悲喜剧相间的人生——最后的笑声 / 299

心导管临床应用的历史性起点 / 303

20 世纪 30 年代初散在的研究星星之火 / 303

心导管术历史发展的“第三期” / 304

世界首次选择性冠状动脉造影 / 307

介入性心脏病治疗时代的破晓与进步 / 310

介入放射学之父与首例经皮血管腔内成形术 / 311

介入心脏病学之父与首例 PTCA / 316

冠脉血管支架的历史 / 321

第十四章 心电图的起源与发展

- 心脏生物电现象的发现 / 334
- 第一张人类心电图 / 337
- 心电图学之父——艾因托文及其贡献 / 341
 - 幸运的眷顾 / 342
 - 毛细管静电计上的工作 / 342
 - 弦线电流计的创制 / 343
 - 艾因托文的高情远韵 / 345
- 临床心电图学的两员巨将 / 347
- 动态心电图的诞生与发展 / 353
 - 移动式心电图监测仪之父——豪特 / 354
 - 从无线发射心电图(RECG)到移动式心电图(AECG) / 356

人名索引 / 365

后记 / 373

XINZANGXUE JIANSHI



第一章

古代人类对心脏的认识

史前人类的一幅古老岩画

描述心脏的最古老纸草文稿

埃德温·史密斯纸草文稿

埃伯斯纸草文稿

布鲁格斯纸草文稿

希波克拉底与心脏学

医学之父——希波克拉底

希波克拉底对心脏结构的描述与其功能推论

希波克拉底与血液循环的概念

希波克拉底与临床心脏病学

古代人类对心脏的认识

第一章



XINZANGXUE JIANSHI

史前人类的一幅古老岩画

人类最为古老的医学文献中的记载表明,血液循环的认识历史,始于四五千年前,尽管古时对循环某些现象的观察已相当精确,但是这些观察的解释常常是不准确的,甚至是想入非非的。距今约 3 万年前,也就是旧石器时代的晚期,在整个西欧生活着一群原始的史前人类,称为克罗马农人(Cromagnon man)。这些古人类比在中国发现的山顶洞人要早一两万年,而比周口店猿人要晚几十万年。最初是在 1868 年,一个猎人在西班牙北部桑坦德市附近,发现了这个克罗马农人的一处岩洞,1875 年,一位西班牙业余的考古学家德绍图奥拉游览此洞穴时,发现了动物骨骼化石和石器,1879 年,他携小女儿玛利亚旧地重游,小女儿偶然发现了在洞顶的绘画。据考证这些绘画的绘制时间已有一万五千年,有的甚至已达两三万年。1880 年,他将这一发现公诸世界。后来在欧洲,特别是在西班牙东北部和法国西南部,人们总共发现过 100 多个饰有石器时代绘画和雕刻的洞窟。

和心脏学有关的事件是在西班牙的阿斯图里亚斯(Asturias)的一个名叫品达尔大洞窟(Cavern of Pindal)中,发现了史前人类——克罗马农人的一幅 42.5 厘米×43.75 厘米的岩画。在许多岩洞中的绘画表明,创造这些原始艺术的克罗马农人是聪明而又敏锐的观察者。在这幅画中生动而逼真地画着一幅古代的猛犸象(图 1-1)。这些原始人艺术家是用一种赤铁矿中的红赭石,画了一幅猛犸象的轮廓,并在它的胸部,画上了一个涂成红色的桃状图形,考古学家们认为这代表着心脏,这也许是至今人类最早绘出的关于心脏形状的第一幅解剖图。虽然猛犸象至今灭绝已历经万年以上,但在 20 世纪初发掘这一山洞壁画时,红赭石的颜色仍然十分鲜艳。一位著名的医学史家西格里斯特^①(H. E. Sigerist,

^① 西格里斯特(H. E. Sigerist, 1891—1957)生于巴黎,在苏黎世获医学博士学位,1932—1947 任美国约翰·霍普金斯大学医学史研究所所长。他是一位马克思主义的同情者,提倡医学社会化,他对那一时代的医学政策的影响是巨大的,在麦卡锡主义盛行的年代,他被辞去霍普金斯大学的职务,病逝于瑞士。

1891—1957),在20世纪50年代所写的一本医学史中,曾对这古老岩画作了记述和说明,他说到:“这一器官(心脏)必定是在最古老的年代,就吸引着人类的注意,因为原始人发现,当人活着的时候,它就跳动,他们也发现杀死动物的最好方法,就是攻击其心脏,或者他们还发现当可怕的恐惧袭来时,会感到自己的心脏敲打着胸壁。”现在也许可以这样说,3万年前的史前人类就已经观察了心脏,并且可能是人类第一次把一个循环系统的器官的形态,用艺术形式表达在空间里,也表明3万年前的原始人似乎已经知道心脏是生命的驱动力。

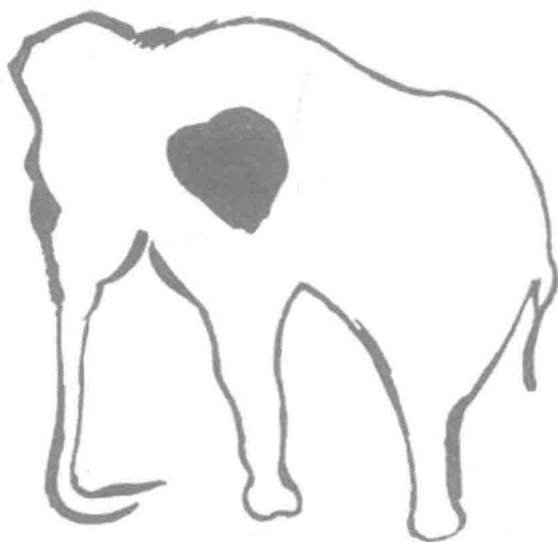


图 1-1 3 万年前的一幅古老岩画——绘有心脏的猛犸

这幅图是由被称为史前艺术之父——Abbe Breuil(法)复制的岩洞壁画

描述心脏的最古老纸草文稿

科学史家最关心的,也是最感兴趣的是科学上“历史上最早”,以及“历史上首次”的问题。在追索与考证心血管以及循环的历史时,寻找到可以利用的古老的文字记载,无疑是更具实证性,它远比思辨、推测以及传说所得到的知识可靠得多。

至今为止,我们所知道的第一个最为古老的医学著作的书面证据,发现于古埃及。那些古代的文献均在公元前数千年,而中国人的造纸术是东汉时代的发



明,传到欧洲已经是公元后 1400 年的事了,因此当然不可能是真正的“纸质”文献。在埃及发现的证据叫作纸草文稿(papyrus)。这种纸草是由生长在尼罗河三角洲河岸上一种芦苇(reed cyperus papyrus)的纤维制成的。这种纤维采摘下时,是粗糙而又具有一定强度的,色白,但老化时变褐色变脆易碎。当在埃及发掘时,曾发现许多讨论各种问题的纸草文稿,其中有 7 份是同医学有关的。这 7 份当中有 3 份曾有心脏血管的记述。这可以看作是最为古老的心脏学的书面描述。这 3 部纸草文稿虽然均为 19 世纪的发现,但历史学家推测均完成于公元前 1500 年以前。虽然是古埃及人的杰作,但发现者却是美国人和德国人。3 部纸草文稿是:

埃德温·史密斯纸草文稿

许多历史学家都认为埃德温·史密斯纸草文稿(Edwin Smith papyrus)是埃及医学中至今所发现的最为重要的一部古老文献。1862 年,美国的第一位埃及学家在埃及的底比斯(Thebes)获得此文稿。由于当时该文作者不详,题目也无法确认,故称为埃德温·史密斯纸草文稿;又因为内容主要涉及外科,故也称为埃德温·史密斯外科纸草文稿。在埃德温·史密斯死后,由他女儿将文稿赠给纽约历史学会。由于该文稿模糊不清,晦涩难解,多年来并未引人注目。1920 年,纽约历史学会邀请芝加哥大学东方研究所的布瑞斯特(J. H. Breasted)进行辨认、译解并翻译,方知这一文稿既有外科的内容,也有内科的记述。

布瑞斯特认为上述文稿是属于公元前 17 世纪(约为我国殷商时代)的手抄本,而作者的原手稿是在埃及金字塔时代,即在公元前 3000—2500 年写成的。并且认为埃及最早的著名医师——伊姆霍特普(Imhotep)可能是这一文稿的作者,他曾任埃及第三王朝第二代法老的宰相,后世埃及人称他为古埃及圣贤,并尊他为“医神”,但这一推论,尚无肯定的证据。

许多世纪以来,触诊到的脉搏被称为“永不衰退的信使”(the messenger that never fails)。脉搏一词来源于拉丁文的“跳动”(pulsatio),它意味着有规律地跳动或颤动,也含有敲打或推的意思;希腊文中把脉搏称为“sphygmo”。因此,后来生理学中,把脉搏描记法叫作 sphygmography,把脉搏描记图则叫作 sphygmogram,把脉学叫作 sphygmology。

在古代民族中,涉及脉搏的最早的文字描述,是在公元前 1600 年的古埃及的 Edwin Swith 纸草文稿中找到的,他们观察了脉搏与心跳之间的关系,如下文