

前 言

上矢状窦（superior sagittal sinus, SSS）是非常重要的颅内静脉结构，是引流大脑半球血液以及脑脊液的重要途径。上矢状窦位于大脑镰上缘和颅顶内板正中线的矢状窦沟内，前端起自盲孔，后端终止于窦汇。关于人体上矢状窦的解剖学研究已有几十年的历史，最初局限于尸体解剖，随着影像技术的发展和不断进步，可以借助的影像学技术多种多样。不同的研究方法可以从不同的角度来认识上矢状窦，通过显微解剖研究可以看到上矢状窦内存在瓣膜状、小梁状、板层状三种纤维索，数字减影血管造影（digital subtraction angiography, DSA）可以动态地看到上矢状窦的血液流向。同时，不同的研究方法也可以互相补充和验证。

计算机断层扫描血管造影（computed tomography angiography, CTA）是临床中经常用到的一种检查颅内血管的方法，它可以很好地显示颅内血管及其与颅骨的位置关系，且临床样本量充足，为我们研究上矢状窦及其周围结构提供了很好的手段。

本次研究对象为 2019 年 1 月至 2023 年 1 月我院行头 CTA 检查的健康人共计 500 例，根据年龄分为老年人组（ ≥ 60 岁）和非老年人组（ < 60 岁）对上矢状窦的解剖结构进行回顾性研究。测得两组的上矢状窦及其周围结构的参数，进行统计学分析和比较，从而得到上矢状窦的解剖参数，并明确老年人与非老年人上矢状窦解剖结构的差异，进一步加深对上矢状窦及其引流静脉和周围结构的解剖学认识，对于上矢状窦相关疾病的诊断及临床治疗具有重要的指导意义。

中文摘要

老年人和非老年人上矢状窦的头 CTA 研究

目的:

通过借助头部 CTA 测量老年人和非老年人上矢状窦相关参数,比较老年人和非老年人上矢状窦及其周围结构的差异,总结上矢状窦的结构特点,为上矢状窦相关疾病的诊断和治疗提供指导。

资料和方法:

本研究纳入 500 名 2019 年 1 月至 2023 年 1 月期间于吉林大学第一医院行头部 CTA 检查的健康汉族成年人,根据年龄分为老年人组(≥ 60 岁)和非老年人组(< 60 岁)。借助 GE 工作站对原始 CTA 图像进行后处理,并测量上矢状窦相关参数,包括:上矢状窦的长度(SSS length)、上矢状窦起始处缺如长度(Absent SSS length)、上矢状窦沟的长度(SSS groove length)、冠状缝处骨头厚度(Bone thickness of CS)、冠状缝处上矢状窦宽度(SSS width of CS)、冠状缝处上矢状窦高度(SSS height of CS)、人字缝处骨头厚度(Bone thickness of LS)、人字缝处上矢状窦宽度(SSS width of LS)、人字缝处上矢状窦高度(SSS height of LS)、上矢状窦末端骨头厚度(Bone thickness of SSS termination)、上矢状窦末端上矢状窦的宽度(SSS width of SSS termination)、上矢状窦末端上矢状窦的高度(SSS height of SSS termination)、鼻根到冠状缝的长度(Length from nose root to CS)、人字缝到枕外隆突的长度(Length from LS to EOP)、下矢状窦的

类型（缺失/可见/明显）、上矢状窦末端是否偏移以及偏移中线的距离、同侧静脉干的数量（Numbers of ipsilateral bridging vein trunk）、Rolandic 静脉的直径（Rolandic vein diameter）等。使用 GraphPad Prism（version8.02）软件（GraphPad software, Inc.）进行统计评估以发现老年组和非老年组之间的差异。连续变量的比较采用非配对 t 检验，使用 Fisher 精确检验或 Chi-squared 检验比较两组或多组之间的计数资料， P 值 <0.05 为差异有统计学意义。

结果：

老年人与非老年人在上矢状窦长度、上矢状窦起始缺如长度、上矢状窦沟长度、鼻根至冠状缝长度、人字缝至枕外粗隆长度、骨厚度、上矢状窦宽度和上矢状窦高度比较差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。老年人和非老年人上矢状窦偏向右侧概率更高为 70.2%，两组无统计学差异（ $P>0.05$ ）。老年人与非老年人相比，下矢状窦的类型占比有差异（ $P<0.05$ ），老年人组下矢状窦缺如的可能性更大。老年人组 Rolandic 静脉直径比非老年人组更细，差异具有统计学意义（ $P<0.05$ ）。

结论：

（1）老年人与非老年人的上矢状窦长度、宽度和高度无差异，即上矢状窦的解剖学参数不随年龄增高而改变；

（2）以颅骨中线为基准，老年人与非老年人上矢状窦位置偏向右侧的概率更大；

（3）老年人与非老年人相比下矢状窦缺如类型占比增加，即随着年

龄的增长下矢状窦可能会变细甚至缺失；

（4）Rolandic 静脉随着年龄的增长具有变细的趋势。

关键词：

上矢状窦，CT 血管造影，老年人

关于学位论文使用授权的声明

本人完全了解吉林大学有关保留、使用学位论文的规定，同意吉林大学保留或向国家有关部门或机构送交论文的复印件和电子版，允许论文被查阅和借阅；本人授权吉林大学可以将本学位论文的全部或部分内容编入有关数据库进行检索，可以采用影印、缩印或其他复制手段保存论文和汇编本学位论文。

（保密论文在解密后应遵守此规定）

论文级别： ☒ 硕士 ☐ 博士

学科专业： 临床医学硕士（外科学）

论文题目： 老年人和非老年人上矢状窦的头 CTA 研究

作者签名：

赵发昇

指导教师签名：

许侃

2023 年 08 月 29 日

Abstract

Computed Tomography Angiography Study of the Superior Sagittal Sinus in Elderly and Non-elderly Individuals

Objective:

By measuring the parameters related to the superior sagittal sinus in elderly and non-elderly individuals using head CTA, the differences in the superior sagittal sinus and its surrounding structures between the elderly and non-elderly are compared, and the structural characteristics of the superior sagittal sinus are summarized, providing guidance for the diagnosis and treatment of diseases related to the superior sagittal sinus.

Materials and Methods:

This study included 500 healthy Han Chinese adults who underwent head CTA examination at the First Hospital of Jilin University from January 2019 to January 2023. They were divided into an elderly group (≥ 60 years old) and a non-elderly group (< 60 years old) based on age. Using a GE workstation to post-process the original CTA image and measure parameters related to the superior sagittal sinus. The curve lengths were measured, including SSS, absent anterior SSS, SSS groove from crista galli to internal occipital protuberance, that from nose root to coronal suture, and that from lambdoid suture to external occipital protuberance. Bone thicknesses was measured, at coronal suture (CS), lambdoid suture (LS), and SSS termination. The width and height of the SSS

were measured at CS, LS and SSS termination. The width and height of the SSS were measured at CS, LS and SSS termination. The distance of SSS deviation was recorded. The diameter of Rolandic vein were recorded. The developments of the SSS (integral/absent) and the inferior sagittal sinus (ISS)(absent/visible/clear) were recorded. The side (left, middle or right) of the SSS deviation into torcular herophili was recorded. The number of lateral bridging vein trunk into the SSS was recorded. Statistical assessments were performed using GraphPad Prism (version 8.02) software (GraphPad Software, Inc.) to find the difference between elderly and non-elderly groups. An unpaired t-test was used for the comparison of two continuous variables. The Fisher's exact test or Chi-squared test were used to compare count data between two groups or among multiple groups. A P-value<0.05 was considered to indicate a statistically significant difference.

Results:

There were no statistically significant differences between the elderly and non-elderly in the length of the superior sagittal sinus, the length of the initial absence of the superior sagittal sinus, the length of the superior sagittal sinus sulcus, the length of the nasal root to the coronal suture, the length of the herringbone suture to the occipital tuberosity, bone thickness, the width of the superior sagittal sinus, and the height of the superior sagittal sinus ($P>0.05$). The probability of superior sagittal sinus deviation to the right is 70.2% in

elderly and non-elderly individuals, and there is no statistical difference between the two groups ($P>0.05$). There is a difference in the proportion of types of inferior sagittal sinus between elderly people and non-elderly people ($P<0.05$), and the elderly group is more likely to have an absence of inferior sagittal sinus. The Roland vein diameter in the elderly group was thinner than that in the non-elderly group, and the difference was statistically significant ($P<0.05$).

Conclusion:

(1) There is no difference in the length, width, and height of the superior sagittal sinus between elderly and non-elderly individuals. The anatomical parameters of the superior sagittal sinus do not change with age.

(2) The majority of the sagittal sinus in the elderly and non-elderly are inclined to the right.

(3) Compared with non-elderly people, the proportion of types of inferior sagittal sinus deficiency increases in the elderly, which means that with age, the inferior sagittal sinus may become thinner or even missing.

(4) Roland veins tend to become thinner with age.

Key words:

Superior sagittal sinus, computed tomography angiography, elderly individuals

目 录

第1章 绪 论	1
第2章 综 述	3
2.1 脑静脉系统概述	3
2.2 脑静脉的发育	3
2.3 脑静脉的分类	3
2.3.1 深静脉和浅静脉	3
2.3.2 硬脑膜窦	4
2.4 上矢状窦概述	4
2.5 上矢状窦的解剖学基础	5
2.5.1 上矢状窦的起源	5
2.5.2 引流到上矢状窦的血管和桥静脉	5
2.5.3 上矢状窦的位置偏移	5
2.5.4 上矢状窦的变异	6
2.6 上矢状窦的解剖学研究	6
2.7 上矢状窦相关疾病	8
2.7.1 上矢状窦血栓	8
2.7.2 上矢状窦脑膜瘤	9
2.7.3 上矢状窦外伤	9
2.8 上矢状窦的影像学检查方法	10
2.8.1 上矢状窦的计算机断层血管成像	10
2.8.2 上矢状窦的数字减影血管造影	11
2.8.3 上矢状窦的磁共振静脉血管成像	11
第3章 材料与方法	12
3.1 研究对象	12
3.1.1 病例来源	12
3.1.2 纳入标准	12
3.1.3 排除标准	12
3.2 CTA 检查方法及参数	13

3.3	CTA 图像清晰度评价	13
3.4	图像重建及测量方法	13
3.5	分组	14
3.6	测量的参数	14
3.6.1	上矢状窦相关参数	14
3.6.2	上矢状窦附近颅骨的相关参数	14
3.6.3	矢状窦的类型	17
3.6.4	上矢状窦区域相关静脉参数	17
3.7	统计分析	17
第 4 章	结 果	18
4.1	研究对象的基本特征	18
4.2	上矢状窦相关参数的结果	18
4.3	上矢状窦的位置及偏移的结果	19
4.4	上矢状窦附近颅骨相关参数的结果	21
4.5	上矢状窦的类型	21
4.6	下矢状窦的类型	22
4.7	桥静脉主干的数量	23
4.8	Rolandic 静脉直径	23
第 5 章	讨 论	25
第 6 章	结 论	29
	参考文献	30
	作者简介及在学期间所取得的科研成果	33
	致 谢	34

中英文缩略词对照表

英文缩写	英文名称	中文名称
CTA	Computed tomography angiography	计算机断层血管造影
CTV	Computed tomography venography	计算机断层静脉血管造影
CS	Coronal suture	冠状缝
CVST	Cerebral venous sinus thrombosis	静脉窦血栓
DSA	Digital subtraction angiography	数字减影血管造影
EOP	External occipital protuberance	枕外隆突
ISS	Inferior sagittal sinus	下矢状窦
LS	Lambdoid suture	人字缝
MRI	Magnetic resonance imaging	磁共振成像
MRV	Magnetic resonance venography	磁共振静脉血管成像
SAH	Subarachnoid hemorrhage	蛛网膜下腔出血
SSS	Superior sagittal sinus	上矢状窦
TS	Transverse sinus	横窦

第1章 绪 论

上矢状窦位于大脑镰上缘和颅顶内板正中线的矢状窦沟内，前端起自盲孔，后端终止于窦汇。上矢状窦是非常重要静脉窦，是引流大脑半球血液的重要途径。顶部颅脑手术应特别注意防止损伤上矢状窦及其引流静脉而导致静脉引流障碍出现相关并发症。因此，对上矢状窦的解剖学研究具有重要的临床指导意义。

上矢状窦是许多疾病的好发部位，如上矢状窦血栓形成、窦旁脑膜瘤、上矢状窦及其附近外伤、上矢状窦动静脉瘘、静脉空气栓塞等。由于上矢状窦是颅内重要的引流静脉窦，其功能必不可少，因此上矢状窦相关疾病发生时往往会导致比较严重的后果，致残、致死率很高。上矢状窦血栓是常见的颅内静脉窦血栓疾病，研究发现老年人上矢状窦血栓发生概率高于非老年人。老年人上矢状窦解剖学结构与非老年人是否有差异，老年人上矢状窦血栓发生概率高是否由于解剖学差异所致目前仍不清楚。因此对老年人与非老年人的上矢状窦的解剖学研究对于揭示老年人上矢状窦血栓形成的概率增高具有重要的意义。

以往多是通过尸体解剖、数字减影血管造影（DSA）、CT 静脉造影（CTV）检查对上矢状窦进行解剖学研究。尸体解剖难以获得且样本量少；数字减影血管造影只有在静脉期才能观察到上矢状窦的形态，解剖学测量不准确，且无法观察到上矢状窦与颅骨的位置关系；CT 静脉造影临床应用较少样本量不足。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/418136005070006042>