DOI:10.16016/j.1000-5404.1985.02.005

78例国人奇静脉系及其起源的观察

高崇敬 陈尔瑜 张素贞

（解剖学教研室）

提 要

在78具成人尸体的奇静脉系统中，奇＋半＋副半型的出现率为64.10%。但半奇静脉系的组成变化很大，这种分型法不易有统一标准。本文根据Seib的观点，以半奇静脉系的中断情况，将奇静脉系分成双干、中间和单干三型，其中以中间型居多（52.56%）。中国人半奇静脉系中断次数和奇静脉与半奇静脉系间的交通支都较白种人多，差异明显，提示了白种人奇静脉系可能接近胚胎型。奇静脉中段常凸向正中线之左，奇静脉系起始处常与下腔静脉或肾静脉连接，这些宜引起临床重视。

早在1934年Seib[1]调查了美国白人和黑人奇静脉系的起源和类型。以后有关奇静脉系的观察，陆续有所报道。国内蔡德亨等[2]、石中梁[3]、陈要武等[4]也先后观察过奇静脉系。但材料中大多着重于奇静脉系的类型。由于目前奇静脉造影术、CT日益发展，因而有必要进一步了解奇静脉系，以便给临床应用提供形态学资料。此外，奇静脉系的解剖有无种族差异，也值得进行探讨。

本文观察了78具成人尸体（男56、女22）。大多利用学生解剖的标本，但一律亲自进行奇静脉系的解剖和记录。

观察结果

一、奇静脉系的壁支和分型

奇静脉系包入了左、右侧大部份肋间（下）静脉。右侧第3～11肋间静脉恒定地参加奇静脉系，第1肋间静脉参加的较少（表1）。左侧变化较大，只有第11肋间静脉才较为恒定地参加奇静脉系，第1肋间静脉参加的更为少见。

表1 奇静脉系中各肋间静脉的参加率 %（支数）

肋间静脉	右侧	左侧
1	19.23±4.46(15)	7.69±3.02(6)
2	79.49±4.57(62)	48.72±5.66(38)
3～11	100 (78)	*78.21±4.67(61)
		～98.72±1.27(77)
12	94.87±2.50(74)	87.18±3.79(68)

*第3～11肋间静脉参加奇静脉系的百分率，由78.21依次递增至87.18。

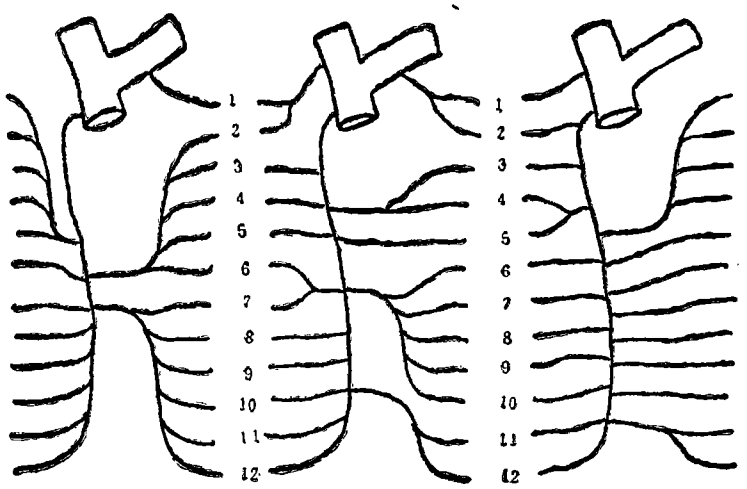
参加奇静脉系的右侧诸肋间（下）静脉（853支）中，半数以上（55.92%）系单支直接进入，其余的先形成合干再进入奇静脉。合干的肋间（下）静脉主要是上位诸支，以第2＋3（23支）和第2＋3＋4(21支）最多见，其次是3＋4（10支）；下位

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

肋间（下）静脉中以第11＋12(８支)稍多。参加奇静脉系左侧诸肋间（下）静脉（781支)中，单支直接进入奇静脉的只占13.83%，合干静脉的出现率比右侧高，但组合情况极为复杂。合干中稍多见的是第８＋９＋10＋11＋12（16支）、第10＋11＋12(16支)和第11＋12（13支）肋间（下）静脉，其余的各种合干情况都不到10支。

Seib基于胚胎学观点，根据左侧第３肋间静脉以下诸肋间（下）静脉间联系是否中断，把奇静脉系分成三大类型：双干型，中断０～１次；中间型，中断２～４次；单干型，中断５次以上。我们所见三型中，以中间型最多（图１）。双干型中半奇静脉系向上无中断地进入无名静脉的有４例，但未曾见完全双干型，即两侧都自腰升静脉向上一直延续到无名静脉者。

奇静脉系左侧可形成半奇和副半奇两静脉干。本文两静脉干的出现率分别为88.46%（69例）和69.23%（54例）。半奇静脉组成的变化较大，以由第８～12（16例）和第10～12（16例）诸肋间（下）静脉组成者最为多见。副半奇静脉组成的变化更大，以第５～７（８例）组成者稍为多见。若按半奇静脉、副半奇静脉的存无将奇静脉系分型，则奇＋半＋副型为主型，占64.10%(50例)；奇＋半型占24.36%（19例）；奇＋副型占5.13%（４例）；奇型占6.41%（５例）。



双干型39.74%　　中间型52.56%　　单干型7.69%

１—12为肋间静脉序数

图1　奇静脉系的类型

第１肋间静脉参加奇静脉系的仅是少数，因此我们特地调查了第１肋间静脉的去向（图２）。第１肋间静脉以汇入无名静脉为多。少数第１肋间静脉在肋骨颈处行向后，进入椎静脉丛。

二、奇静脉、半奇静脉和副半奇静脉的行程

在66例标本中观察了奇静脉的行程。只见一例奇静脉（1.52%）始终行走在中线右侧。其余的奇静脉，仅上、下两端在中线右侧，中间部份凸向中线或左侧呈一条弧形线，弧线凸点多在第７、８胸椎处。奇静脉中段凸抵正中线的占31.82%，抵中线与椎体左前缘之间的占34.85%，抵椎体左前缘的占28.79%，抵椎体左前缘左后方的占3.03%。Nathan[5]首先提出成人奇静脉中段凸向中线或走在中线的左侧。奇静脉的行程

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

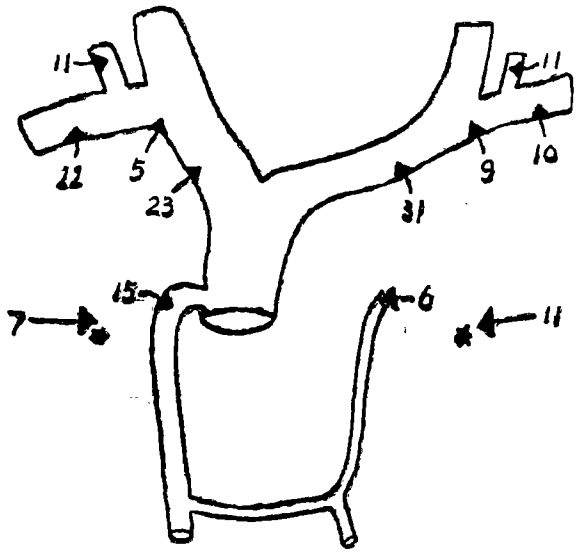


图2 第一肋间静脉的去向

右78例、左76例，7例第一肋间静脉有二个开口，*椎静脉丛

与奇静脉的造影，诊断，胸部CT检查时对奇静脉的定位，以及进行后纵隔手术都有密切关系。

奇静脉向上绕过右支气管作成奇静脉弓。奇静脉弓的最高点和奇静脉终末端进入上腔静脉处的位置见表2，前者平胸椎第3、4椎体为多，后者平第4、5椎体为多。奇静脉汇入上腔静脉处的平均外径为

表2 奇静脉弓最高点和奇静脉终末端的位置 %（例数）

胸椎平面	弓最高点	终末端
1	1.28±1.27(1)	——
2	1.28±1.27(1)	2.56±1.79(2)
3	34.62±5.39(27)	19.23±4.46(15)
4	46.15±5.64(36)	38.46±5.51(30)
5	16.67±4.22(13)	35.90±5.43(28)
6	——	3.85±2.18(3)

9.81±2.21mm（63例）。半奇静脉和副半奇静脉大多横跨椎体进入奇静脉，其所越椎体平面见图3。副半奇静脉横越椎体平面稍集中在第6胸椎，而半奇静脉则分散在第8～11胸椎之间。还有4例副半奇静脉向下汇入半奇静脉，两者形成一总干后再汇入奇静脉。若以每一例计，奇静脉与半奇静脉系（包括副半奇静脉）之间的交通支可有1～8支，以4支（21例）、3支（17例）和2支（13例）较多见。平均每例3.79支。这些交通支主要在半奇静脉与奇静脉之间。交通支分布在第4～12胸椎椎体及其下位的椎间盘，以横越第8、第7和第6椎体及其下位椎间盘占多数。

三、奇静脉系的起源

奇静脉和半奇静脉分别由该侧腰升静脉和肋下静脉联合形成干上行。但起源变化较多。其一是没有腰升静脉参加，左右各出现

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

5例（6.41%）由肋下静脉直接延续为奇静脉或半奇静脉。其二是没有肋下静脉参加，右侧4例（5.13%），左侧10例(12.82%)。

在腰升静脉和肋下（间）静脉联合的65例中，比较了两支静脉的管径。两侧皆以腰升静脉粗于肋下(间)静脉者稍多(右58.90%，左45.21%)；肋下（间）静脉较粗者次之（右30.14%，左32.88%）；两静脉径相等者最少（右10.96%，左21.92%）。教科书中有认为奇静脉系仅仅起自腰升静脉[6]。本文结果说明，从管径看腰升静脉确是成人奇静脉系的主要源支。但肋下静脉的管径粗于或等于腰升静脉的也在50%左右，因而肋下静脉也应列为源支之一。

有时奇静脉系起源处有支与下腔静脉或肾静脉相连系，还见奇静脉和半奇静脉各发一静脉支，向下合成一支后与下腔静脉或左肾静脉相连（表3）。这些连接支总的出现较多，有的管径接近奇静脉或半奇静脉起源处的管径，在奇静脉造影及CT时宜予以注意。

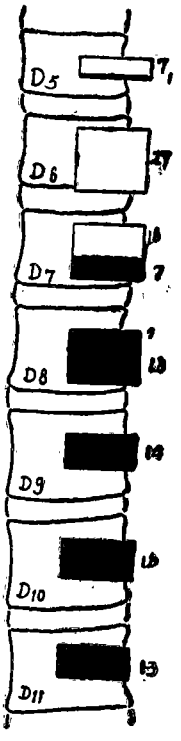


图3 各椎体平面横线的半奇静脉和副半奇静脉

半奇静脉

副半奇静脉

表3 奇静脉系起源处的联系支 %（例数）

联系支的起源	连下腔静脉	连肾静脉
奇静脉	23.08±4.77(18)	2.56±1.79(2)
半奇静脉	5.13±2.50(4)	20.51±4.57(16)
奇+半奇静脉	10.26±3.44(8)	2.56±1.79(2)

讨论

一、左侧诸肋间（下）静脉的组合变化较多。什么是半奇静脉和副半奇静脉？教科书和文献中都未曾给以严格的定义，只是Seib提到左侧下位参加合干的静脉少于三支则算半奇静脉缺如。我们参照Seib的定义，把肋下静脉、下位肋间静脉、腰升静脉都计入合干静脉，并以此类推，以副半奇静脉的基本属支第4～7肋间静脉为基础，凡是左侧中部肋间静脉三支或更多支静脉组合成干，其中包括有第4～7诸肋间静脉中两支或两支以上的都算副半奇静脉。

半奇静脉系统组合形式的个体变异过大，各家确定静脉干的标准并不一致，难以进行比较。作者认为，根据半奇静脉系中断的次数来确定静脉干系的类型，可能比用半奇静脉和副半奇静脉的有无来分型更易于掌握，也更为确切。

二、Seib比较了白人、黑人中奇静脉系各型出现率之间的差异，指出白人的双干型

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

多于黑人，黑人的单干型相对地多见。我们的各型数据与Seib的白人资料差异明显($t=2.11\sim3.90$, $P<0.05\sim0.01$)，与Seib的黑人资料差异不明显($t=0.31\sim1.28$, $P>0.05$)（表4）。因而考虑，半奇静脉系中断的次数可能有种族差异，即白种人的奇静脉可能较接近Anson所说的胚胎型。奇静脉和半奇静脉系间的交通支在我们的材料中平均每例3.79支，以4支为多；而Seib指出Mutel在100例白人中，见每例有一个交通支的占46%；Seib的完全双干型，同时两侧之间没有交通支的有2例；Falia的相似类型占1%；我们未见缺交通支的。看来，交通支的出现率似也有种族差异，也说明白种人奇静脉系可能有接近胚胎型的趋势。但是由于国内外材料都不够丰富，种族间差异的问题还有待进一步探讨。

表4 奇静脉系的类型 %

	双干型	中间型	单干型
本文（中国人78例）	39.74±5.54	52.56±5.65	7.69±3.02
Seib（黑人100例）	48.00±5.00	43.00±4.95	9.00±2.86
Seib（白人100例）	68.00±4.66	31.00±4.62	1.00±0.99

参考文献

1. Seib GA: The Azygos System of Veins in American Whites and American Negroes, Including Observation on the Inferior Caval Venous System. Amer J Physical Anthropology 1934; 19:39—163

2. 蔡德亨、章中春：中国儿童奇静脉系的观察。中国解剖学会学术讨论会论文摘要 I, 1964, p107

3. 石中梁：中国人奇静脉系的观察。徐州医学院学报 1981; (3):21—23

4. 陈要武等：奇静脉行径和瓣膜以及奇静脉系与椎内静脉丛连结的应用解剖。上海第一医学院学报 1984; 11(2):87—93

5. Nathan H: Anatomical Observations on the Course of the Azygos Vein(Vena Azygos major). Thorax 1960; 15(3):229～232

6. 郑思竞：人体解剖学。第二版，人民卫生出版社，1983，242页

Observation on Azygos System in 78 Chinese Adults

Gao Congjing, Chen Eryu, Zhang Suzhen

(Department of Human Anatomy, Third Military Medical College)

The azygos system was studied on 78 Chinese adult cadavers. The occurrence of the type of coexisted azygos, hemiazygos and accessory hemiazygos veins is 64.10%. The components of hemiazygos and accessory hemiazygos veins are sub-

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

ject to such a large variation that the division of the azygos system into three major trunks is not always practicable since no generally-agreed criterion can be observed. The authors, according to Seib's suggestion, classify the azygos system into three types, that is, the double trunk, the intermediate, and the single trunk types, based on the condition of the interruptions of the hemiazygos. system Intermediate type occurs most frequently and its occurrence is 52.56% in this series.

The interruptions of the hemiazygos system and the communications between azygos vein and hemiazygos system are far more numerous in Chinese than in Caucasians. The racial difference of the azygos system between Chinese and Caucasian subjects suggests that the azygos system of the Caucasians more likely belongs to the embryonic type. The middle segment of the azygos vein runs to the left of the midline in adults, and the origin of the azygos system usually connects with the inferior vena cava or the renal vein.

The findings mentioned above might arouse the interest or the attention of the clinicians.

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net