维普资讯 http://www.cqvip.com

217-219

R683.42
R681.8

股骨头的动脉构筑

姜吉良* 罗特坚 朱 杰*

【摘 要】目的 为股骨颈骨折的治疗提供解剖学基础。方法 观测58侧成人股骨头供血动脉的起始、行程及其头内分支。结果 股骨头的供血动脉有：前、后、上、下支持带动脉及股骨头韧带动脉，它们在头内分支相连构成了基部动脉环和拱形动脉网。结论 供应股骨头的动脉主要是上支持带动脉，其次为下支持带动脉；股骨颈骨折线的位置和骨折移位对股骨头血供的破坏具有决定性影响。

【关键词】股骨头 动脉构筑 股骨颈骨折 股骨头缺血性坏死

The arterial architecture of the femoral head *Jiang Jiliang, Luo Tejian, Zhu Jie. Shaoyang Medical School, Hunan* 422000

【Abstract】 **Objective** To provide applied anatomic information for treatment of femoral neck fractures. **Methods** The origin, course and branches in the femoral head of the arteries supplying to the head of the human femur were observed and measured on 58 specimens of normal adult cadaver. **Results** The arteries supplying the femoral head with blood are: anterior, posterior, superior, inferior retinacular artery and A. Lig. capitis femoris, and their branches in the femoral head are connecting one another and forming basic arterial circle and arched arterial network. **Conclusion** The main artery supplying the femoral head is superior retinacular artery, the less important supplyment is inferior retinacular artery; Position of fracture line on the femoral neck and shift of severed bone have decisive effect on destroying the blood supply of femoral head.

【Key words】 Femoral head Arterial architecture Femoral neck fracture Ischemic necrosis of the femoral head

股骨头缺血性坏死可继发于各年龄阶段的股骨颈骨折[1]，是常见的骨科难题。头坏死的原因是血供减少，了解股骨头血供的解剖学特点，对颈骨折治疗和预防头坏死非常重要。本文观察了成年国人的股骨头动脉供应，为临床应用提供参考资料。

材料及方法

成尸29具，计58例。其中新尸23具，双侧均经动脉灌注红色过氯乙烯，用福尔马林液固定。已固定尸体6具，两侧经动脉分别灌注20%的墨汁明胶液、过氯乙烯。仔细解剖、显露分布至股骨头各动脉的骨外段，用精度为1/10mm的测微计测量。灌注过氯乙烯的标本，用25%的盐酸进行局部腐蚀，去掉全部头和部分颈的骨组织，制成股骨头动脉铸型标本，在放大镜下解剖观察。灌注墨汁明胶液、过氯乙烯。仔细解剖、显露分布至股骨头各动脉的骨外段，用精度为1/10mm的测微计测量。灌注过氯乙烯的标本，用25%的盐酸进行局部腐蚀，去掉全部头和部分颈的骨组织，制成股骨头动脉铸型标本，在放大镜下解剖观察。灌注墨汁明胶的标本，经10%稀盐酸脱钙，制成切片，在显微镜下观察。

* 作者单位：422000 湖南省邵阳市卫生学校解剖学教研室

维普资讯 http://www.cqvip.com

结　果

一、股骨头供血动脉的骨外段

1. 支持带动脉：股骨颈前、后面及上、下缘均可见动脉行走。前支持带动脉发自旋股外侧动脉；上及后支持带动脉发自旋股内侧动脉；下支持带动脉的65%发自旋股内侧动脉，16%发自旋股外侧动脉，19%由二者分别或共干发出。支持带动脉在关节囊远侧端附着部穿入关节囊，循支持带达股骨颈，继与颈长轴平行、潜行于骨膜与滑膜之间，至颈上段穿入骨。各动脉入骨处与头最宽处周缘的距离（TL长度）长短不同，见附表。上支持带动脉入骨处位置最不恒定，9%在转子窝稍内侧，33%靠近头颈交界处。前支持带动脉最细，上支持带动脉最粗，差异非常显著（$P<0.01$），与姚作宾的报道有所不同[3]。

附表　支持带动脉观测结果

项　目	出现率（侧）	支数变动值	平均支数	管径（$\bar{x}\pm$smm）	TL（$\bar{x}\pm$smm）
上支持带动脉	100%（58）	1～3	1.4	0.85±0.34	9.2±3.7
下支持带动脉	95%（55）	1～2	1.7	0.62±0.23	6.8±2.4
前支持带动脉	64%（37）	1～2	1.2	0.25±0.13	12.3±2.4
后支持带动脉	84%（49）	2～5	2.7	0.32±0.15	7.1±1.8

2. 股骨头韧带动脉：51侧显示清晰，为1～3支，平均1.8支，管径0.10±0.03mm，85%发自闭孔动脉，6%发自旋股内侧动脉，9%由两者共同发出。此动脉常在韧带上部的脂肪组织中分支成网状，3侧见两支动脉并行入骨，37侧汇成一条内髂动脉，在股骨头凹上缘下方穿入头，11侧终于韧带内，无分支入骨。

二、股骨头供血动脉的骨内段

1. 支持带动脉：各支持带动脉入骨后，在股骨颈浅层骨质内穿行，达头、颈交界水平分成环行和弓状两种分支。环行支沿头基部周缘深面行走，多呈波浪状。发自上、下支持带动脉的环行支恒定、粗大，前、后端借交通支相连形成基部动脉环。弓状支为支持带动脉的终支，约在股骨头中、上1/3交界处穿行，分支吻合，与来自基部动脉的弓状分支共同构成拱形动脉网。

2. 内髂动脉：穿入股骨头内后，即分为数支，与拱形动脉网吻合。

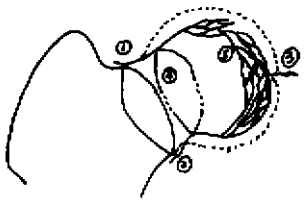
3. 股骨头动脉的整体构筑：股骨头的动脉排列有一定规律，其主要层次为拱形动脉网。此网与分布股骨头、颈部的动脉有多方位，立体交错的吻合支。由浅至深可分为三部分，软骨下吻合，位于关节软骨深面，由拱形动脉网发出的树枝状浅支与内髂动脉的分支构成；中央吻合，位于头中央区，由拱形动脉网的深支与基部动脉环的中央支构成；头颈吻合，位于头颈交界处深部，由动脉网的深支与滋养动脉升支、干髂动脉吻合构成。在股骨间动脉的整体构筑中，拱形动脉网是沟通各动脉的可靠吻合通道，它的吻合支多而广泛，对整个股骨头内侧副循环的调节，起着重要的枢纽作用，同时，也是头的骨皮质血液供应的重要来源。沟通各支持带动脉的另一直接通道是基部动脉环。从本组样本看，此环完整率为25%，前、后交通支的缺损率分别是27%、14%，两者合并缺损率为34%。此环因缺损率高，对股骨头内侧副循环建立，不如拱形动脉网重要。

讨　论

一、供应股骨头的动脉虽有数支，但管径差别很大。冏小天指出[4]，根据Poiseuille定律，当压力梯度一定时，血流量与血管半径的4次方成正比。在动脉系统中，小动脉因为由粗变细的缘故，压力降落最为显著，达到40～60%。结合各动脉管径可以看出，上支持带动脉是股骨头血供的主要来源，其次是下支持带动脉。临床应

维普资讯 http://www.cqvip.com

用骨或软骨块植入术治疗股骨颈骨折，颈上开凿骨槽的位置应避开上、下支持带动脉，宜在颈的前面或后面。



①上支持带动脉 ②下支持带动脉
③内髂动脉 ④基部动脉环
⑤拱形动脉网
附图 股骨头内部的动脉构筑示意图

二、支持带动脉入骨处距头周缘多在10mm内。动脉骨外段可有少许移动，与颈之间有骨膜分隔，颈中部骨折如无明显移位，不易损伤此段，较少发生头坏死。动脉骨内段固定，颈骨折的骨折线在距头周缘10mm以内者（如头下型或头颈型骨折），即使无明显移位，也易损伤此段而影响头的血运，导致头缺血坏死。

三、髋关节位置变化，可使某些动脉扭曲、受压。如外展时，大转子贴近髋臼唇缘，压迫上支持带动脉；髋关节屈曲并外展时，常使股骨头韧带动脉扭曲、受压。有报道证实：蛙式位时，股骨头的血流量最少[5]。因此，治疗先天性髋关节脱位，临床上倾向于用人字固定取代蛙式固定，以减少股骨头缺血性坏死的发生。

参考文献

1. 胥少汀. 股骨颈骨折的不愈合与头坏死. 中华骨科学杂志，1996，16(9)：594.
2. 高士濂主编. 实用解剖学图谱. 四肢分册(下肢). 第1版. 上海：科学技术出版社，1995，76.
3. 姚作宾. 股骨近侧端动脉的分布与吻合. 解剖学报，1986，17(3)：230.
4. 冈小天. 生物流变学. 北京：科学出版社，1980，268：543.
5. Schoenecker PL, et al. A dynamic canine model of experimental hip dysplasia. J Bone Joint Surg (Am), 1984, 66: 1281.

(收稿：1998—09—10)

·个 案·

小儿腹股沟斜疝经阴囊修补48例

刘贤端*

我院采用经阴囊修补术，治疗小儿腹股沟完全性斜疝，此术式具有方法简单，损伤性小，并发症少，安全可靠，复发率低的优点。现报告如下。

一、临床资料

1. 一般资料：本组48例，全部男性，为完全性斜疝，年龄3—6岁，平均4.5岁，术后经随访6年以上，无1例复发，无睾丸肿胀，阴囊血肿及精索损伤等并发症。

2. 手术方法：在患侧阴囊上方无血管区，做弧形切口，于阴囊内提起疝囊前壁，切开疝囊，直接向上钳夹暴露疝囊颈部。见到腹膜外脂肪用无损伤镊子提起疝囊后壁，用4 $\frac{1}{2}$号针头注射器注射适量生理盐水，使疝囊后壁与精索分离。疝囊离断，用小圆针4号线环型缝合疝囊部一周，确定未缝到精索后收紧缝线结扎，即达到了高位结扎的目的。

二、讨论

1. 小儿腹股沟斜疝是先天性腹膜鞘突未闭所致，没有腹股沟管肌肉薄弱的因素，故一般只要做疝囊高位结扎，就可以达到手术治疗的目的，

2. 切口选择在阴囊部，组织损伤小，不会形成阴囊血肿，避免引起腹股沟部血管、神经或膀胱的损伤。术后由于刀痕在阴囊部，外观不明显，有"无刀痕"之称，深受患儿家属的欢迎。

3. 小儿完全性斜疝，在阴囊部找疝囊容易，小儿腹股沟管短，钳夹可直接暴露疝囊颈部，达到高位结扎的目的，于高位结扎处，细针生理盐水注射，缝合时不会损伤精索，

4. 简化了手术步骤，缩短了手术时间，一般只需20到30分钟。更能保持腹股沟管正常解剖关系，值得临床医生选择应用。

(收稿：1998—06—02)

* 作者单位：361100 福建厦门市同安区医院外科