



脑室碘油造影

山东医学院附属医院编

山东人民出版社

脑室碘油造影

山东医学院附属医院编

山东人民出版社

一九七六年·济南

脑室碘油造影

山东医学院附属医院编

*

山东人民出版社出版

山东新华印刷厂印刷

山东省新华书店发行

*

1976年4月第1版 1976年4月第1次印刷

统一书号：14099·45 定价：0.49元

毛主席语录

把医疗卫生工作的重点放到农村去。

应当积极地预防和医治人民的疾病，推广人民的医药卫生事业。

人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。

前 言

脑室碘油造影，是诊断脑部疾病的一种较先进技术。它具有操作简便、显影清晰、诊断正确、副作用小等优点。

遵照毛主席关于“**要认真总结经验**”的教导，我院神经科何守俭、鲍秀峰、吴承远三位同志，在放射科、解剖学教研组等单位的协助下，将无产阶级文化大革命以来，我院600余例脑室碘油造影的临床实践，进行了总结，编写了《脑室碘油造影》这本书，以便交流经验，进一步改进和提高脑室造影的诊断水平。

本书共分五章，分别讲述了脑室系统解剖、造影方法与摄影技术、脑室造影的X线诊断；还载有典型X线照片及病历摘要等。可供神经科、放射科及有关医务人员在临床工作中参考。

由于我们的水平有限，临床经验不足，书中难免存有缺点和错误，希广大革命医务工作者批评指正。

编 者

一九七五年六月

目 录

前 言

第一章 概 述..... (1)

第二章 脑室系统解剖和脑脊液循环 (5)

第一节 脑室系统解剖 (5)

一、脑室系统 (5)

二、蛛网膜下腔与脑池 (11)

三、硬脑膜下腔 (14)

第二节 脑脊液循环 (15)

一、脑脊液循环 (15)

二、脑室与蛛网膜下腔测量 (16)

第三章 造影方法与摄影技术..... (19)

第一节 适应症与非适应症 (19)

一、适应症 (19)

二、非适应症 (19)

三、其他 (20)

第二节 造影的操作方法 (20)

一、术前准备 (20)

二、操作步骤 (22)

三、反应 (32)

四、注意事项 (32)

第四章 脑室碘油造影的X线诊断..... (33)

第一节 第四脑室内占位性病变 (34)

第二节 小脑占位性病变 (36)

一、小脑半球占位性病变 (36)

二、小脑上蚓部占位性病变	(38)
三、小脑下蚓部占位性病变	(39)
第三节 脑干占位性病变	(41)
一、中脑占位性病变	(41)
二、脑桥占位性病变	(43)
三、延髓占位性病变	(43)
第四节 小脑脑桥角占位性病变	(44)
第五节 小脑幕区占位性病变	(46)
一、前中线区占位性病变	(47)
二、前外侧区占位性病变	(48)
三、外侧区、后外侧区及后中线区占位性病变	(49)
第六节 后颅凹占位性病变脑室系统改变的特点	(50)
一、侧脑室	(50)
二、第三脑室的改变	(51)
三、中脑导水管及第四脑室的主要改变	(51)
四、局部形态改变	(52)
五、造影选择	(52)
第七节 第三脑室及其附近占位性病变	(54)
一、第三脑室内占位性病变	(54)
二、第三脑室前下部占位性病变	(55)
三、第三脑室后部(松果体区)占位性病变	(57)
四、第三脑室侧壁(丘脑)占位性病变	(58)
第八节 侧脑室及其侧壁占位性病变	(60)
第九节 脑积水	(62)
一、中脑导水管狭窄或梗阻性脑积水	(63)
二、第四脑室出口梗阻性脑积水	(65)
三、交通性脑积水	(66)
第五章 典型 X 线照片及病历摘要	(68)

第一章 概 述

脑组织位于颅骨构成的颅腔内。由于脑组织本身缺乏自然对比，所以，对于颅内占位性病变的定位诊断，仅凭X线平片检查，大多数不能满足临床诊断的要求，因此需要作特殊造影检查，才能达到明确诊断的目的。

中枢神经系统具有较固定的脑脊液循环和丰富的血液循环，从而为造影检查提供了有利条件。脑室碘油造影，是指将碘苯酯注入脑室系统作阳性对比剂来进行脑室造影检查的一种方法。

本世纪二十年代，试用脑室气体造影成功以后，在神经科临床诊断工作中，一直被广泛采用。此后有人试用碘化油（Lipiodal）和二氧化钍（Thoratrast, Thorium dioxide）做阳性对比剂进行脑室造影。但由于以上药物具有严重毒性反应，尤其二氧化钍还具有放射性，因而临床上不宜应用。到1946年又有人（Ball氏）采用质量较好，无明显毒性反应的碘苯酯作阳性对比剂进行脑室造影，从而取得了成功。但这种检查方法必须在荧光屏透视下进行，而且操作繁琐不便。近年来又有人作了某些改进，如直接将碘油注入第三脑室进行造影；或将碘油通过震荡做成混悬液，使整个脑室显影；也有通过腰椎穿刺行碘油逆行造影等，使脑室碘油造影方法逐渐合乎临床诊断的要求。

湖南医学院和广东中山医学院于1962~1963年曾先后介

绍了应用碘苯酯进行脑室造影的经验，为国内普遍应用脑室碘油造影这一先进技术，创造了良好的开端。

我院自1965年以来，学习了国内外有关脑室碘油造影的经验，对后颅凹及中线部位占位性病变，采用国产碘苯酯注射液作脑室造影，也取得了良好效果。九年来采用脑室碘油造影检查了600余例病人。在临床实践上，取得了新的经验。为了更好地发挥脑室造影在临床诊断中的作用，几年来，我们在造影方法上还作了如下改进：

一、将传统采用的普通头皮切开颅骨钻孔，脑室穿刺法，改为前额部快速钻颅，脑室穿刺法。这种方法，操作简便，时间缩短，手术操作只须7~8分钟即可作完，并且不受条件限制，在放射科、病房或急症室都可以施行。

二、改进了向脑室系统导入碘油的方法。过去向脑室系统导入碘油须在荧光屏透视下进行。现经改进后，采用交换几种特定的头位，向脑室系统内导入碘油。从而减轻病人痛苦，简化了操作步骤。

三、造影后行脑室持续体外引流，可降低颅内压，改善病人症状，给手术创造了有利条件。

脑室气体造影，由于对颅内动力学影响较大，病人往往有严重的反应，除有头痛，呕吐，发烧外，有时还可有视力障碍，抽风，昏迷，甚至呼吸停止等紧急严重并发症。因此，病危及儿童患者对这种检查多数不能忍受。脑室气体造影，虽显影较全面，但有时某些部位细微结构往往显影不够满意。与此相反，脑室碘油造影则比较安全，无严重并发症，对重危病人包括儿童患者均可施行，而且这种造影方法操作简便，显影清晰，诊断正确率高。在目前条件下，这种检查

方法，对诊断后颅凹及中线等部位占位性病变是一种较理想的方法。

脑室碘油造影的检查方法，虽然比空气造影有很多优点，但是也存有不足之处。如：显影局限；造影后病人有2~3天发烧等不良反应。这些副作用，有待进一步研究改进。

关于碘油在颅内长期存留，是否对室管膜及蛛网膜等组织具有刺激反应的问题，近年来有人通过动物试验，认为碘油在颅内可能引起室管膜炎、脉络丛炎、蛛网膜炎及蛛网膜粘连造成脑积水等改变；另外还有人认为碘油可能引起坏死性脑脊髓病；碘油对第三脑室底部的植物神经中枢有刺激作用等严重并发症。但据湖南医学院附属医院观察，一例患者误将碘苯酯注入蛛网膜下腔，术中和术后2年余未发现不良反应。照片复查见造影剂大部分残存于基底池，仅有少量被吸收。我们曾有4例病人造影时误将碘苯酯注入蛛网膜下腔，术中及术后观察，亦无明显不良反应。

此外，碘油造影后未行开颅手术或已进行手术，但碘油仍未放出的病例，在数月到一年后摄片复查，颅片及腰骶椎片仅见部分碘油存留于基底池及椎管盲端等处，病人并无不良反应（见图71、72）。

根据我们观察，给病人行脑室碘油造影后，在数天内进行脑脊液常规检查，发现脑脊液的细胞数及蛋白均有不同程度增高现象。

我们通过600余例脑室碘油造影病人近期观察及部分远期随访观察，并未发现有严重毒性反应，也未出现局部刺激症状。尽管如此，为了避免和减少碘油在颅内长期存留，我们仍然在开颅手术时尽量将颅内的碘油排出，或者通过术后

腰椎穿刺及脑室引流管放出。

表 1 各种脑室造影对比表

比 较 项 目	气 体 造 影	碘 苯 酯 造 影	碘水Conray 造影
操 作	多次导气改变头位, 并需多次拍片	改进操作方法后, 不必透视装置, 导入碘油后, 拍正侧位片即可	不必改变头位, 但有时需先注入少量气体, 证实穿刺针在脑室内, 要求拍片迅速
对颅内压动力学影响	较 大	较 小	较 小
显影情况	显影全面, 但第三脑室导水管、第四脑室的细微结构, 往往不清晰	局部细微结构清晰, 重点突出	脑室系统显影全面清晰, 但脑室太大时, 导水管及第四脑室往往显影较差
注入或误入蛛网膜下腔	不抽搐	不抽搐	抽 搐
术后反应	发烧、头痛、呕吐反应常见	有2~3天发烧	1/3病人有发烧、头痛、呕吐反应
造影剂吸收	快, 24~72小时吸收	很慢, 数月 to 数年吸收	最快, 30分钟吸收
造影剂供应	能普及	能普及	暂有困难

第二章 脑室系统解剖 和脑脊液循环

第一节 脑室系统解剖

一、脑室系统

脑室位于脑组织深部，表面覆盖室管膜，包括两个侧脑室和第三、四脑室四个腔隙（图1）。

各脑室之间，由狭窄的室间孔或管道相连通。

正常脑室系统的大小及位置差异很小，只是形态上有时略有不同。可通过充气或注入阳性对比剂造影，了解脑室系统有否梗阻、受压、移位或变形等改变，借以诊断颅内占位性病变（尤其深部病变）或其他病理改变。

（一）侧脑室：两侧侧脑室位于两侧大脑半球深处，呈半环形，侧脑室内有分别与对侧相对称的基底节、内囊和丘脑等结构插入其中，一般总称为卵圆区，是临床上的重要区域。

侧脑室分额角、体部、三角区、枕角及颞角五个部分。各部又分别与覆盖它的大脑半球的各叶相对应。例如：额角及体部前段相当于额叶，是人类脑组织最发达的部分，几乎占大脑整个体积的一半；体部后段及三角区相当于顶叶；枕角相当枕叶；颞角相当于颞叶。

1. 额角（前角）：自室间孔向前再向外下方（近45度角）突入额叶内。冠状面上近似三角形。

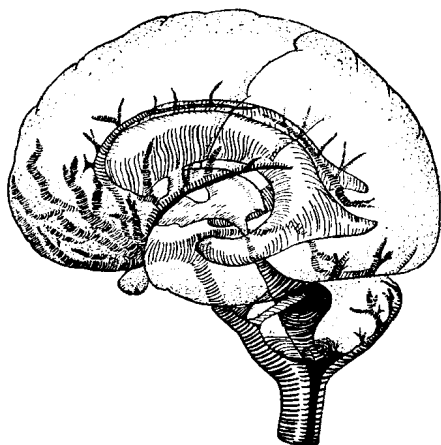


图 1 脑室图解（侧面观）

（1）内侧壁，即两侧侧脑室之间的垂直隔墙，称透明隔。

（2）前端及顶部，均为胼胝体。

（3）底即外侧壁，为尾状核，此核由下外方向脑室突入，形成明显的尾状核压迹。侧位X线照片有时可见其压迹。

（4）后端邻近室间孔的前方。侧脑室上壁光滑整齐，但此处可因胼胝体放射而形成或深或浅的切迹，为生理现象，有时造影可见。

2. 体部：为水平弓形略突向上，相当于额叶后部及顶叶。前端以室间孔为界，与额角相连。后端至胼胝体压部，与三角区相连。呈狭窄的管腔，其内侧壁向后逐渐狭窄。

（1）内侧壁，与额角内侧壁相连，仍为透明隔。

(2) 顶部，为胼胝体。

(3) 底即外侧壁，从内向外，由穹窿、丘脑背侧面、终纹、终静脉及尾状核等构成。

3. 三角区：为体部、颞角、枕角三部分的汇合处，它与以上各部之间并无明显界限。但此区比较宽大，在冠状断面上呈新月形管腔。

(1) 内侧壁，由穹窿、脉络丛及丘脑等部分构成。

(2) 顶部，为胼胝体。

(3) 底即外侧壁，为尾状核。

4. 枕角（后角）：此角前接三角区，向后外伸入枕叶深部，并逐渐弯向内侧，呈手指状，冠状切面近卵圆形管腔。

(1) 顶及外侧壁，均为胼胝体毯。

(2) 底及内侧壁，有两个隆起，上方为胼胝体枕部放射构成的后角球；下方为禽距，较大，是脑表面组织沿距状裂向后角深陷而形成的隆起。

5. 颞角（下角）：自三角区先向下，后转向前、向外，前端又向内偏下，围绕丘脑及豆状核，随尾状核伸入颞叶深部，成凸向上方的裂隙。其前端距颞极约 2 ~ 3 厘米，冠状断面似新月形成管腔。

(1) 顶部，大部为胼胝体，其余为尾状核尾及终纹等组成。

(2) 其他侧壁为颞叶脑组织，基底隆起为海马裂深处的海马伞及海马。

(二) 第三脑室：是位于两个大脑半球中间，呈不规则四边形的一个裂隙。前上方有左、右室间孔，分别与两侧的侧脑室相通；后下方有中脑导水管，通向第四脑室，共分六

个面。

1. 两侧壁，大部分为丘脑内侧面构成。但在丘脑下沟以下，是由丘脑下部和丘脑底部构成。

2. 顶部，前后弯曲呈弓状，由伸展于两侧丘脑髓纹之间的室管膜（上皮膜）组成。室管膜外面附有软膜的衍生物（血管丛和脉络组织），其纵切面如图2。

3. 前壁，由顶斜向前下，分别为胼胝体嘴板、前连合及终板等构成。

4. 底部，呈平滑弓状，由前向后为视交叉、漏斗、灰白结节、乳头体、大脑脚前部、后穿支、中脑导水管等组成。终板与视交叉之间为视隐窝。视交叉的后下方，漏斗的上方为漏斗隐窝。

5. 后壁，短而不规则，自上而下为松果体、后联合等组成。松果体的上下方各有松果体上、下隐窝。在碘油造影时，不论正、侧位显影均非常清楚。侧位片上如松鼠尾状，粗细长短不一，在正位上如小儿有缨的帽子。

6. 中间块，中间块是两侧丘脑组织的融合，但约20%的人缺少中间块，个别的例子可有第二中间块的存在。多在第三脑室近中心处，造影可呈大小不等的充盈缺损。但有时在上壁呈一切迹，亦有时大到自室间孔向后达第三脑室中央，可误认为肿瘤，但不引起梗阻。

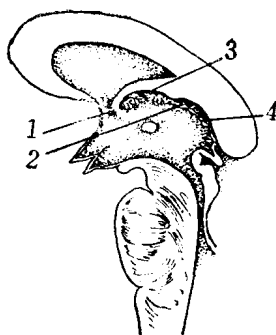


图2 第三脑室

- 1. 室间孔
- 2. 上皮细胞层（上皮膜）
- 3. 软膜衍生物——血管丛
- 4. 软膜衍生物——脉络组织

(三) 第四脑室：呈帐篷状，位于小脑的前面，脑桥和延髓上部的后方。上接中脑导水管，下由中孔及侧孔与蛛网膜下腔相通。空气造影时，在侧位片上呈三角形(半个菱形)顶尖向后，在正位片上为直立三角形。碘油造影时侧位片呈形态不一致的三角形，顶尖向后，在正位上呈“弓”形，头部抬高时则呈“八”字形。

1. 顶部，由前髓帆、小脑、后髓帆组成。

2. 底部，为菱形窝，即脑桥及延髓上部的背面，两侧角的室腔称侧隐窝，其中有脉络丛。

3. 侧孔，由左、右侧隐窝通出，与蛛网膜下腔相通（脑桥池的侧翼）。

4. 中孔，由第四脑室下角部通出，与枕大池相通。

5. 写翻（菱形窝下角），为第四脑室与脊髓中央管交通处。

(四) 室间孔：左右各一，呈“Y”形沟通两侧侧脑室与第三脑室。

1. 后外部分，为丘脑前结节，并有丘脑纹静脉。

2. 前内部分，为穹窿柱，并有透明隔静脉。

3. 丘脑纹静脉与透明隔静脉于室间孔汇合，通过室间孔入第三脑室，构成大脑内静脉，因其弯曲成角，故称静脉角，此静脉角在脑血管造影（静脉期）时可显影，代表室间孔的位置。

4. 室间孔内有脉络丛通过。

(五) 中脑导水管：为一直径0.1~0.2厘米，长约1.5~2厘米细的管腔。通过中脑内部，由第三脑室后下端呈弧形，向后下方延长，与第四脑室上端相连。导水管与第三脑

室底约成135度角。

1.背侧部分，相当于四迭体部。

2.腹侧部分，相当于大脑脚的被盖部。

(六) 脉络丛：脑室的脉络丛，包括来自软膜的血管丛（或称血管网，为软脑膜的衍生物），和来自室管膜的上皮细胞层（或称上皮膜）。脉络丛主要分布在侧脑室的体部（由室间孔向后）、三角区、颞角，第三脑室及第四脑室。以三角区较丰富，称脉络膜球部，造影可显示出来，呈球形或分叶状，平均直径约1厘米，有时很宽，几乎充盈全腔，但无病理意义。侧脑室的额角及枕角内皆无脉络丛。

(七) 生理变异：脑室系统和蛛网膜下腔可有形态、大小、位置等的个体差异。多是造影偶然发现，而无病理意义。这些变异有时可合并其他先天畸形。

1. 第五、第六脑室，并非真正的脑室，所谓第五脑室虽称“脑室”，但它来源于终板内腔，而脑室起源于神经管腔，两者起源不同。第五脑室在透明隔内，即透明隔间腔，亦有室管膜覆盖，是一个细长的潜伏裂隙。在解剖上多存在而不与脑室相通，但因某些原因可与第三脑室相通。如果相通，则造影时可显影。

第六脑室又称费格氏（Vergae）腔，在透明隔后方，位于胼胝体压部与海马连合之间，与第五脑室相通。凡有第六脑室者，几乎均同时有第五脑室，极少单独存在。

在前后正位造影照片上，两者显影相似，在侧位造影照片上，第六脑室位于第五脑室的后下方（见图14）。

2. 透明隔可缺失，也可有囊肿，如有囊肿，显影时与透明隔早期肿瘤很难区别。