

天津市放射资料汇编

(内 部 资 料)

天津市医药科学技术情报站编印

一九七六年五月



目 录

X线诊断的一般介绍	转自首都医院放射科胡懋华的专题报告 (1)
水溶性阳性造影剂“conary”脑室造影	天津医学院附属医院放射科 于崇溥 (7)
急性颅脑损伤的X线诊断问题 (资料综述)	天津医学院附属医院放射科 (16)
头颅平片分析与诊断问题	天津医学院附属医院 吴恩惠 (22)
脊髓造影术	天津医学院附属医院 吴恩惠 (29)
颌骨疾病的X线诊断问题	天津医学院附属医院放射科 (41)
慢性气管炎X线分型的探讨	天津市公安医院放射科 (59)
肺癌的X线诊断讲座	天津市人民医院放射科 鲍润贤 (63)
肺血管内皮瘤一例报告	空军天津医院 孙其湘、李天賦 (79)
支气管腺瘤1例报告	空军天津医院 孙其湘 (81)
先天性支气管肺发育不全(一例报告)	天津市儿童医院 范永琛 (83)
纵膈血管外被细胞瘤一例报告	空军天津医院 孙其湘 (86)
胃肠道的克隆氏病	天津市红桥区一防院 白金铭 (88)
胆道疾病的X线诊断	天津医学院附属医院 吴恩惠 (96)
结肠多发性息肉病(附五例报告)	天津市河东医院放射科、病理室 (119)
十二指肠结石并发十二指肠梗阻一例报告	中国人民解放军第二五四医院放射科 (127)
贲门炎X线诊断的初步探讨	天津市红桥区一防院放射科 白金铭、吴荣泽 (129)
	天津市第一中心医院放射科 齐宝海、严家和
贲门痉挛并发食管癌一例报告	天津市公安医院放射科 (133)
内窥镜胰胆管造影术 (译文)	天津市第一中心医院放射科译 (135)
肾上腺的X线诊断	天津医学院第二附属医院 李景学 (141)
代谢性骨病的X线诊断	天津医学院附属医院放射科 康宗澄 (152)
粘多糖病的X线诊断	天津医学院附属医院放射科 康宗澄 (136)
氟骨症的X线检查	天津市塘沽胡家园医院放射科 臧金中 (196)
	天津市塘沽医院放射科 李义龙
桡腕关节造影在腕部损伤检查上的应用	天津市拖拉机厂职工医院 (204)
脊椎疾病的X线诊断基础	天津医学院附属医院放射科 康宗澄 (208)
腰骶椎尤文氏肉瘤一例报告	空军天津医院 孙其湘 (221)
弥漫性硬皮病的X线研究	天津医学院附属医院放射科 刘荫棣 (223)
X线诊断专业射线防护要点简介	天津医学院附属医院放射科 杨天恩 (230)

X线诊断的一般介绍

一、X线诊断的临床意义——X线诊断学是临床诊断方法之一

在现代医学临床工作中，诊断疾病可用多种方法。除询问病史和以视诊、触诊、叩诊、听诊为基础的体格检查外，还经常采用多种检查方法：如化验、X线、超声波、放射性同位素、各种内窥镜、活体组织病理等检查，其中化验和X线检查更为广泛应用。

上述各种检查方法各有其特点，应了解其作用特点、应用原理和范围，以便正确地选择和运用这些方法诊断疾病。有时虽然多种检查方法后，仍不能得出肯定诊断，则进行手术探查这种诊断方法。

X线检查是应用X线透过人体，使体内器官、组织在萤光屏或X线胶片上显出影像，从而了解其解剖及生理情况，以达到诊断目的。因此X线检查属于视诊范畴，但普通视诊只能看到人体的表面状况，而X线观察可以看透人体内部结构，有其特殊的诊断作用。此外，在萤光屏直视下进行触诊，比普通触诊更为有效。

X线检查与病理检查有相似之处，二者都是观察人体器官、组织结构来研究病变的性质。病理检查用肉眼观察大体解剖病变，并用显微镜研究组织和细胞结构；X线检查则根据人体器官、组织所显示的影像来判断病变而不能看到细胞学那样微细。但是，病理解剖学一般仅研究死的或离体的器官和组织，而不能观察活体器官和组织；X线检查则不仅观察其形态，并能观察其功能情况。

正由于X线检查具有上述特点，所以已被广泛应用于日常临床诊断，而且在显影、录像和发明新检查方法等方面，正在不断地发展。X线检查不仅用于诊断疾病，在预防保健工作中也起重要作用，在定期健康检查、防痨、防治职业病和普查肿瘤等方面，X线检查也已成为不可少的工具之一。

虽然X线检查在临床诊断工作中能起侦察兵的作用，但也有一定限度，在许多情况下确有助于临床诊断，但在少数情况下则不能作出肯定结论。故X光检查需与临床密切配合。

二、X线的特性

X线具有以下几种特性，与它在医学上的应用有关。

1. 穿透性：X线的波长很短，能穿透一般可见光所不能透过的物质，波长越短，穿透力越强。由于X线能穿透人体，才能应用它作诊断和治疗。

2. 荧光作用：由于X线的波长很短，因此是不可见的，但当它照射到某些化合物，如氰化铂钡、钨酸钙或硫化锌镉时，X线的辐射能即变为光能，发出波长较长的可见光线，称为荧

光。这种作用是应用X线作透视的基础。

3.摄影作用：X线具有光化作用，可使胶片感光。经过X线照射的胶片，其乳剂中的溴化银变成感光的溴化银，放出银离子（ Ag^+ ），形成“隐像”。经过显影剂和定影剂的处理，将“隐像”变为黑色的“实像”。这种原理是应用X线作摄片检查的基础。定影剂的主要作用是将胶片上未感光的溴化银溶解下来而使黑色影像固定、清晰。

4.电离作用：当X线照射任何物质而被吸收时，都会产生电离作用，使组成物质的分子分解成为正负离子。

X线照射空气可使其产生正负离子而成为导体。因空气的电离程度（即其所产生的正负离子量）与空气所吸收的X线量成正比，故可利用测量电离的程度来计算X线的量。X线的剂量单位称为“伦琴”，以“r”表示之。在标准状况下（即气温为摄氏 0° 气压为760毫米水银柱）1毫升空气受到X线照射发生电离作用而产生一个静电单位（ $\Omega.s.u.$ ）的电荷时，所用的X线剂量即为一个“r”。

X线照射机体而被吸收时，即对体内物质产生作用，由属于物理性质的电离作用开始，随在体液和细胞内引起一系列的生化作用，终于导致机体和细胞的生理和生物方面的变化。X线对机体的生物效应主要是损害作用，其损害程度与所吸收的X线剂量成正比。微量X线对机体可无明显影响，超过一定的剂量将引起明显但可恢复的变化，大量X线照射则导致严重的不可恢复的损害。X线对机体的生物效应是应用X线作放射治疗的基础。

在日常工作中接受X线检查的病人和从事临床放射学的工作人员都受到一定量的X线照射，应该采取安全防护措施和严格遵守防护制度，务使患者和工作人员所受的照射剂量远小于规定的安全剂量。根据国际放射线防御委员会的规定，全身照射每工作日不得超过 $0.05r$ （即50毫伦 mr ），每周不得超过 $0.3r$ （即300毫伦），局部照射如手、足、臂、颈等处可大至5倍即每个工作日不得超过 $0.25r$ （即50 mr ），对于眼、生殖腺、造血系统等敏感器官，虽为局部照射也不宜超过每周 $0.3r$ 的剂量。一切防护工作的物理测定均以上述安全剂量（或称容许剂量）为标准。

三、X线影像形成的原理

由于X线具有穿透力、荧光作用和感光作用，才能用它对人体作透视和摄片检查以达到诊断疾病的目的。不论是透视或摄片，必须使被检查的器官和组织在荧光屏上或X线片上显影，才能进行观察。要使人体的各器官、组织显影的基本条件是被检查的器官、组织与其周围邻近器官、组织因吸收X线的程度不同而形成深浅不等的影像，在互相对比之下才能辨认；如果人体各器官、组织吸收X线的程度相等，因而显示同样深浅的影像，则因缺乏对比而无法识别其各自的影像。所以形成深浅影像的对比是实行X线诊断的基本条件。对比的产生有以下两种方式：

1.天然对比：各种物质吸收X线的程度决定于几个因素。

（1）组成物质的各种元素和它的原子序数。人体组织中所含各元素的原子序数（包括造影剂）如下：

氢(H)	1	磷(P)	15
------	---	------	----

碳(C)	6	钙(Ca)	20
氮(N)	7	碘(I)	53
氧(O)	8	钡(Ba)	56

(2) 物质单位体积中的原子数目, 也即物质的密度。

(3) 物质的厚度。

(4) X线本身的波长。

物质的原子序数、密度和厚度越大, 则吸收X线越多。X线的波长越短, 其穿透力越强, 被物质吸收越少。由于构成人体各器官、组织的元素, 其密度和厚度各有不同, 所以吸收X线多的组织, 则X线透过的少, 使胶片感光弱, 析出的银离子少, 故影像较淡, 呈灰白色; 照射吸收X线少的组织, X线透过的多, 胶片感光强, 析出的银离子多, 故影像较深, 呈灰黑色。因此各器官、组织在荧屏上或X线片上即显示深浅不等的影像。这种影响的对比称为天然对比。

应该指出, X线照射同一物体, 在荧屏上与X线片上所显的影像是黑白相反的。X线穿过物体射到荧屏产生荧光, 呈亮的白影; X线射到胶片上, 将溴化银的银离子析出而呈黑影。例如X线透视胸部, 肺组织呈白影, 肋骨呈黑影。因肺组织吸收X线少, 荧屏上产生的荧光强, 故呈白影。肋骨吸收X线多, 产生荧光弱, 故呈黑影。胸部X线片上的影像则相反, 肺组织呈黑影而肋骨呈白影, 因肺组织吸收X线少, 达到胶片的射线强, 银离子析出多, 故呈黑影。肋骨吸收X线多, 故呈白影。

人体各种组织的密度不同, 概括的分为几类。其X线吸收比值也不等, 见下表:

人 体 组 织	密 度 (以水的密度为1.0计算)	X 线 吸 收 比 值 (以电压60仟伏所产生的X线计算)
骨 骼	1.90	5.0
各种软组织 (包括液体)	1.01—1.06	1.01—1.10
脂 肪	0.92	0.5
气 体	0.0013	0.001

骨骼含68%钙质, 钙的原子序数为20, 在人体组织中, 骨骼密度最高, 吸收X线最多, 与其它三种组织都能形成明显的对比。在X线片上骨骼部分感光最少, 呈白色影像, 由于骨皮质的结构较松质骨更为密集, 故显影更加浓白。在荧屏上因透过骨骼的X线少, 故发生荧光弱, 即显示黑影。

人体大部分由软组织与液体组成。软组织包括皮肤、肌肉、结缔组织、内脏器官和软骨等。液体包括血液、淋巴液、脑脊髓液和分泌液等。都是由不同份量的氢、碳、氮、氧等元素所组成, 其密度和X线吸收比值均与水大致相同。各种软组织之间仅有微小差别, 但与骨骼和气体则呈明显对比, 与脂肪组织相比差别不大。软组织与液体之间不存在明显对比, 在X线片上呈灰白色影像。

实际上脂肪组织是软组织的一种, 也是由氢、氧、碳、氮等元素所组成, 仅由于每个单

位体积内的原子数目较少，分子排列较其它软组织的稀疏，因此密度较小。但究竟差别不大，故仅在适当投照条件下，才能与其它软组织影区分。脂肪组织在X线片上显灰黑色影像。

人体内存在的气体是由原子序数不高的几种元素所组成，而分子排列又非常稀疏，故吸收X线最少，其影像与其它组织邻接呈明显对比，在X线片上呈黑色。

2.人工对比：根据天然对比的原理可知密度差别明显的各器官、组织互相邻接，在荧屏或X线片上显影清晰，可以彼此区别辨认，例如胸部的心脏、肺和肋骨影是很容易辨认的；如果互相邻接的器官组织密度相近，则因缺乏对比而不能区分辨认，例如腹部的肝、脾、胰腺和不含气体的胃肠等。又如带腔的软组织器官内含液体，因软组织与液体的密度相近，故不能显示腔内情况，例如肾盂、膀胱、脑室等。在这种情况下就必须人为地加入造影剂（也称对比剂），造成器官组织之间的密度差别，使之对比显影，故称为人工对比。很显然，由于应用了造影剂，显著地扩大了X线诊断的应用范围。常用的造影剂有各种碘制剂，硫酸钡和气体。

四、X线检查方法

X线检查方法虽然多种多样，最根本的还是透视和摄片两种。这两种方法各有其特殊作用和优缺点，分述如下。

透视检查：可移动荧屏随意检查，范围不受限制。可随意转动检查部位，从不同角度观察。操作简单，可当时获得检查结果。可观察器官的运动情况。设备花费小，简单易行。可在透视下进行各种诊断和治疗操作技术，如心导管插管，骨折复位和异物摘除等。然而荧屏影像不能保留记录（电视录像带除外），透视书面报告不易作复查比较。透视影像不甚清晰，不易看到细节。轻微病变易被忽略，厚而密的组织也不能检查。长时间透视可使患者和检查者受到相当大的放射线量。

摄片检查：每次检查范围受胶片大小的限制。每次只能从一个角度投照。投照及冲洗手续较繁，须等待一定时间才能得到结果。一般摄片不能观察器官的运动（电影摄片除外）。费用大，除胶片外，须有成套的设备。X线照片可以保存，成为各种诊断和治疗的长久记录，可随时研究，供复查时参考比较，便于会诊和教学。显影清晰，可看到细节。一般曝光时间短，易于执行防护措施。

由上述可见透视和摄片各有其特殊作用和优缺点，应根据检查的目的，两者配合使用，相互辅佐。检查心脏和胃肠必须透视，然后辅以摄片；检查头颅、脊柱等厚密组织，透视不清楚，仅作摄片即可。

五、X线诊断的原则和步骤

X线诊断是临床诊断方法之一，X线诊断的任务是协助临床，配合其它检查方法，为病人解决疾病诊断问题，使他们能及时地得到治疗。

X线诊断是根据人体器官、组织在荧光屏和X线片上所显示的影像，研究它们的解剖形态

和生理功能状态,辨别其正常或异常。如有异常发现,即分析这些变化所反映的病理解剖和病理生理现象,从而判断病变的性质,然后结合临床资料提出X线诊断意见。因此,要作好X线诊断必须熟悉正常解剖和生理的X线表现,熟悉各种疾病的病理变化,了解其演变过程以及其各阶段病变的X线表现(包括病变的进展和愈合情况)。同时还必须了解临床情况,例如病史、症状和体征各要点,以及化验检查或其它检查的结果,如此才能在研究X线征象的基础上,再结合临床资料,提出X线诊断意见。切忌“照猫画虎”、“看图识字”的工作方法,即要防止片面的,不加分析的经验论,也要克服不切合病人实际的空谈理论。

在此原则指导下,X线诊断工作有以下几个步骤:

1.了解病情,明确X线检查的目的:一般说来,从临床送来的X线会诊单,即能了解病人的临床情况和要求X线检查解决的问题,如有不足,应主动查看病历或向病人进一步询问病情,甚至再与临床联系。不可被过于简单的会诊单所限,盲目地进行检查。X线检查的临床目的常有以下几种:

(1) 临床诊断已较明确,但需要X线检查证实,并要求显示病变范围和程度,或观察其进展与好转情况。如系复查,应该参考老片。

(2) 临床诊断不明,需要X线检查来寻找病变并鉴别其性质。

(3) 要求X线检查排除某些临床上怀疑的疾病,以便肯定某种疾病。

总之,了解病情和临床要求解决的问题,X线检查才能“有的放矢”。

2.选择适当的X线检查方法:选择X线检查方法(采用单一方法或多种方法综合应用),应根据检查目的和被检查的器官、组织而定,透视和普通摄片是两种基本方法,如不解决问题,则须考虑其它有效的特殊摄影或造影方法。简单方法可以解决问题就不用复杂的方法,一个方法可以解决的就不用两个。进行复杂的或综合性X线检查一定要有明确的适应症,切不可从兴趣出发进行不必要的X线检查。检查工作要仔细、认真,争取一次成功,避免因操作失误而重复检查,以致给病人增加不必要的痛苦和负担,浪费不必要的人力和物力。

临床在X线会诊单上指定的X线检查方法不一定符合检查目的的需要,如有出入,应协商改定。

3.精确、周密地观察X线资料:全面而正确地掌握X线变化是获得正确诊断结论的重要因素。要区分哪些是反映病变的影像,哪些是人工污点、体外衣物影,哪些是正常解剖影,哪些是异常病变影。熟悉正常X线表现和正常变异,才能识别异常改变。这里可以体会掌握人体解剖知识,对作好X线诊断十分重要。观察时要认清投照部位和位置,判断投照条件的好坏(便于正确评价X线影像),然后顺序观察片内包括的器官、组织影,发现每一处异常改变。这样做可以防止只见明显病变而忽略微细病变,只看被检查的主要器官而忽视其周围受病变影响的组织、器官。养成全面而有步骤地看片习惯,对作好诊断是很重要的。要集合所有的异常影像准备进行分析,切不可接受临床印象的影响,部分地抓住几个X线征象就下诊断结论。

4.综合反映病理变化的X线征象,进行思考、分析,得出病变性质的概念:

在搜集病变的X线表现时要注意观察病变的数目、位置和分布情况,病变的形状和结构,其边缘清楚或模糊,密度高还是低,病变与周围组织、器官的关系,脏器运动功能的改变等特点。然后,根据各种病理变化及其演变过程的知识,运用各种病变在X线片上的显影

原理，将所发现的X线征象进行分析、综合，判断产生这些X线征象的病理基础（包括形态的和功能的），从而识别病变的性质，例如是炎性感染、肿瘤、创伤、先天畸形、功能失调、还是其它。找出X线影像的病理基础是X线诊断的初步意见。

5.结合临床资料作出X线诊断结论：经过上述全面、仔细地分析、鉴别过程，一般说来，已可判断病变的性质，但由于各种病变的X线影像是根据其密度的不同而产生的深浅不等的黑白影，密度和结构彼此相似的性质不同的病变，就会显示相似的影像，因此单独依靠分析X线表现还往往不能肯定病变的性质，作出病源性诊断。例如肺内渗出性模糊阴影既可以是肺炎变化，也可以是结核性浸润，出血性病灶也可显示类似的影像。在这种情况下要作进一步的鉴别诊断，除了综合考虑其它同时存在的X线表征外，还必须结合临床资料（病史、症状和有关的化验检查结果）才能提出最后的X线诊断意见。有时虽然作到上述的努力，仍不能得出肯定的结论，就应该实事求是地以讨论的方式将几个可能性提出，供临床参考。

应该指出，即使经过第4诊断步骤已能判断病变性质，仍需要结合临床资料做最后的考虑（即需要经过第5诊断步骤），以便进一步考查X线诊断意见的正确性。

最后，为了不断地提高X线诊断水平，还需要在实践的基础上，经常进行核对工作，把经过活检、手术或尸解证明的病例，加以讨论、研究，考查其X线诊断与实际疾病是否符合。要重视X线所见与大体病理标本（最好是经药物固定前的标本）的对照，研究病理变化在X线片上的反映。这样在实践中不断地总结成功和失败的经验教训，进一步提高观察和分析能力，增加对X线影像的认识，检验理论的真理性的，从而提高理论，再去指导实践。如此反复，长期积累经验，才能不断地提高X线诊断的本领，为人民服务！

六、书写X线诊断报告的要求

X线诊断报告是对临床送来的X线会诊单的书面回答，是送给临床医生为病人处理疾病诊治问题的参考资料，而不是交给病人看的诊断书。写好X线诊断报告要作到以下几点：

1.由于它是书面对话，故字句必须清楚易读。

2.病人的姓名、病历号、X线号、在病房或门诊，必须标写清楚、正确，以免因错误而归不到病历上。

3.X线检查部位，透视、普通摄片或造影，胶片次序和投照位置，应标写清楚。

4.文字内容包括对X线表现的描述，主要描述已见的阳性征象，也可提少数对鉴别诊断是关键性的阴性征象。描述X线征象要有先后次序，详细和简单的区别，运用讨论性词句力图表达出思考、分析过程和鉴别诊断的倾向性，最后引出X线诊断意见。

5.印象：根据X线分析的结果写出诊断结论。多数情况下可得出疾病的肯定性诊断或判断正常，有时能作出病理性诊断但不能肯定病源；有时只能提出几种可能性，供临床参考，X线检查不能作出鉴别诊断。

本文系北京首都医院放射科胡懋华主任的专题报告，刊载于此，供同志们学习参考。

水溶性阳性造影剂“Conray^R”脑室造影

(附71例75次造影结果分析)

天津医学院附属医院 放射科 于荣溥

从1918年Dandy将气体直接注入脑室内行脑室造影成功后,至今仍普遍使用。但本法可引起癫痫、昏迷,加剧原有症状,偶可致皮质性视觉障碍。造影技术比较繁杂,患者变换体位多。而且第三脑室、导水管及第四脑室常显示不理想,故需寻找更好的造影技术。1923年Sicdrd用碘油4毫升注入侧脑室可使第三脑室显示清晰。1932年Antoni用二氧化钍胶样液进行脑室造影。但这两种造影剂毒性大,已不用。1950年Bull用碘苯酯为造影剂,使第三脑室、导水管及第四脑室显影清晰。缺点是造影剂不弥散、不易吸收,而充盈又局限。1964年Portera-Sdnches应用乳化碘苯酯脑室造影,脑室全部显影。但反应大,有晚发后遗症。

1964年Campbell用60%Conray行脑室造影。1966年Heimberger报告90例102次60%Conray脑室造影的经验。以后国外有较多报告。国内最早是1973年宣武医院报告了10例。我们从1974年开始使用60%Conray^R行脑室造影,至1975年9月对71例行75次造影,现将初步体会作一报告。

Conray(meglumine Sothalamate)系含碘量较多的水溶性有机碘制剂,化学名为 α -乙基(2、4、6-三碘3-氨基)丙酸葡胺盐,可弥散于脑脊液中。脑室造影显影清晰。毒性较小,吸收快,由肾脏排泄。故优于气体或油类造影剂。

操 作 方 法

术前准备:禁食;给镇静剂及抗痉剂(常规给鲁米那及阿托品);做静脉法碘剂过敏试验,即静脉注入60%Conray^R1毫升,观察15分钟,无反应即可造影。

脑室穿刺及造影剂注入:一般用局部麻醉,不合作者或小儿可行全身麻醉。取仰卧位,于右发际内中线旁2.5—3.0厘米处,行骨锥锥孔,用18号穿刺针刺入侧脑室前角,针尖指向室间孔。拔出针芯后,有脑脊液流出,立即测量脑室压力并收集脑脊液标本。随即注入3—5毫升氧气或过滤空气,用水平光线摄侧位片,以证实针尖是否位于侧脑室内,并估计侧脑室大小。当针尖确在侧脑室内,用4—6毫升60%Conray^R与等量或二倍量之脑脊液充分混合后,一次快速注入脑室内,立即摄水平光线侧位、前后位和30°前后位,于5分钟内拍完。

造影中及造影后数小时,患者头部应固定不动,并行脑室开放引流,维持脑脊液压力在150—200毫米水柱。造影后12小时内平卧,密切观察有无反应和并发症发生,以便及时处理。

造影结果分析

71例造影中,有4例行两次检查,共75次。患者年龄为4—60岁。男性40例,女性31例,10岁以下者8例,55岁以上者5例,疾病分类与造影结果见下表:

本文有47例手术及病理证实病例,37例造影结果与手术结果相符,占78.7%。4例为后颅凹蛛网膜炎、小脑肿瘤及导水管梗阻病例。造影表现三室以上扩大,但第四脑室及导水管显示不清,故X线粗略定位为后颅凹病变与手术结果基本相符(8.5%)。其余6例中,有5例为Conray造影失败,其中3例仅一侧脑室显影;一例造影剂注入蛛网膜下腔,均立即行气体脑室造影而肯定诊断;一例为侧脑室前角室管膜瘤,因Conray造影前角区未充盈,行气体脑室造影肯定诊断。一例与手术结果不符,造影认为三室前部占位病变,手术为交通性脑积水。

造影结果优者55例56次,占74.7%;良者11次占14.7%;差者8次为10.6%。此8次造影中,3次仅一侧脑室显影;3次为造影剂注入大脑纵裂蛛网膜下腔;一例脑室明显扩大,注入造影剂8毫升仍被过度稀释,因而脑室显示不清;另一例为侧脑室前角室管膜瘤,常规摄片,前角未显影,不能诊断。2例第一次造影失败,重复造影,显影良好,确定了诊断;另6次失败后行气体脑室造影。

造影剂在脑室内之浓度与脑室显影之清晰度有关。三浦实验证明,5—10% Conray也足以使脑室显影。如脑室容积为30—50毫升,则用60% Conray 1.5—5毫升即可。本组病例用量5毫升者57次,4—4.5毫升者5次,6毫升者10次,8毫升者2次,25毫升者1次。多用等量之脑脊液混合。导水管梗阻2例,脑室均较大,注入造影剂5毫升显影浅淡,梗阻以上之导水管显影不清楚。

故认为除非脑室明显扩大,4—6毫升60% Conray足以使脑室显影良好。脑室明显扩大时,可适当增加用量,但应注意术后处理,注意预防反应。如有一例梗阻性脑积水患者,脑室极度扩大,注入25毫升,使全部脑室显影,造影后立即抽出脑脊液40毫升,并行脑室外引流,亦未发生反应。

第三脑室前部占位病变造影时,应注意摄照面向下水平光线侧位及一般侧位,使第三脑室前部充盈,才能显影清晰。但造影中变换头部位位置常可引起或加重反应。同样,对于额叶占位病变的诊断亦应采取上述措施,以便充盈侧脑室前角。不过有时在侧脑室内的气体可将侧脑室前角显示出来。

本文有3例只显示穿刺侧的侧脑室,随即行气体脑室造影,使脑室显影良好。

我们体会穿刺针尖指向室间孔,用4—6毫升60% Conray与等量或二倍量之脑脊液充分稀释,并一次较快地注入脑室内,则造影剂常可较快地弥散于脑室中,迅速摄影,显影效果好。若摄片过晚,则造影剂或被吸收或流出脑室,影象浅淡,还可因造影剂比重高于脑脊液而沉积于脑室底部,脑室则充盈不全。一般脑室造影的密度5分钟后即较浅淡,15分钟后则相当浅淡,如脑室无梗阻,则造影剂很快流入小脑延髓池中。

Conray脑室造影对脑中线部肿瘤和后颅凹病变诊断价值较高,因脑室显影清晰,病变征象明确。对大脑半球病变,由于侧脑室,特别是注射对侧的侧脑室,因造影剂弥散不均,

显影较淡，诊断效果较差。另外，侧脑室下角常充盈不全。这些均需从技术上加以改进。至于造影表现和诊断根据与气体脑室造影相同。（图1—14）。

Conray脑室造影毒性反应

本组75次造影中38次有不同程度反应，发生率为50.6%。计恶心19次（25.3%），呕吐17次（22.6%），头痛12次（16%），发热10次（13.3%）（一例为41.5℃，其余为37.8—39℃，抽搐6次（8%），头晕心慌等5次（6.6%）。

上述反应除抽搐外，都不严重，未予处理。

发生抽搐的6例中，3例因造影剂误注入大脑纵裂蛛网膜下腔中。其中2例呈癫痫样大发作；一例于造影后45分钟发作持续2小时；一例于造影后1小时发作，间断发作持续5小时，被控制后头痛、发热3天。发作时，立即吸氧，静注硫酸妥纳及水合氯醛射肛而控制。第3例仅发生轻微抽搐，但有较重之精神症状。另3例为用4—6毫升Conray与等量脑脊液混合，注入正常或轻度扩大的脑室中。其中一例造影后4小时半发生抽搐，每次持续4—5分钟，6小时后平稳。一例于造影前既有抽搐，造影后发作，直至出院前仍间断发作，可能与造影无关。另一例为局限性癫痫，造影后6小时突然抽搐直至造影后13天死亡，各种治疗均无效。患者入院前3天发生左侧肢体持续抽搐，造影可能对诱发抽搐有关，但死亡似与造影剂无关。

脑室大小形态正常，并于幕下蛛网膜下腔中见到造影剂的9例，均发生不同程度的反应，其中一例有抽搐发作。这可能与脑脊液循环通畅，造影剂迅速流入蛛网膜下腔而出现毒性反应有关。因此，脑室大小同脑脊液循环通畅情况与用量有一定的关系，脑室无扩大而循环通畅者用量应酌减。

抽搐在反应中比较重要，应注意防治。当较大量的Conroy迅速进入蛛网膜下腔中，易引起抽搐发作，造影剂刺激脑皮质是引起抽搐主要原因，因之，必须确证针尖在侧脑室内，方可注射，以避免直接将Conray注入蛛网膜下腔中。其次，脑室与蛛网膜下腔通畅，脑室不大时，用量以不超过4毫升为宜，且应在造影中及以后几小时内尽力固定头部，以减少造影剂进入后颅凹蛛网膜下腔中的量与速度。为此，侧脑室穿刺后注入气体、摄片这一步骤是极为重要的，这不仅通过侧脑室内充气以确定针尖确位于侧脑室中，且可判断脑室有无扩大，以决定注入Congay的剂量。另外，对造影前即有抽搐的患者选用Conray造影应慎重。由于抽搐可发生于造影中与造影后数小时内，故应密切观察。一旦发生，立即吸氧，静脉注射硫酸妥纳及用水合氯醛射肛等治疗。为了减少反应发生，作好术前准备，根据脑室大小掌握用量，术中尽量少挪动头部，术后行脑室开放引流和平卧等办法也有一定价值。

结 语

本文分析了本院71例75次Conray脑室造影资料，简单地报告了操作方法，分析了不同部位病变脑室各部显影情况，并讨论了引起反应，特别抽搐的因素和防治办法。

根据报道和我们的体会认为Conray脑室造影具有下列优点：Conray含碘量较大，又可

弥散于脑脊液中，故脑室显影清晰，脑室变化易于辨认，可提高颅内病变定位诊断率。其中以脑中线部位和后颅凹病变的诊断更为有用，由于侧脑室也常显影，故也可用于大脑半球病变的诊断；注入Coray，不影响脑脊液压力，并能吸收及迅速排出体外，无晚发后遗症的顾虑；虽有反应，一般较轻，且消失较快，发生率低；操作比较简单，多无需变换头部位置；造影如不理想可即刻行气体脑室造影；造影后无需尽快行开颅手术；一般，只需照侧位、前后位及30°前后位，所以比较节约。但还存在注射对侧脑室常显影较淡或不完全，侧脑室下角多充盈不全，不利于大脑半球病变的诊断；用量过大或直接注入蛛网膜下腔中，可发生全身抽搐，但如注意操作是可以防止的。因此可以推广使用。

疾 病 分 类 与 造 影 结 果

疾 病 分 类	例 数	造 影 次 数	手术及 病理证 实例数	显影结果*(按造影次数)		
				优	良	差或失败
后颅凹病变						
脑干病变	6	6	2	6		
小脑桥脑角肿瘤	8	8	8	8		
小脑病变	8	9	8	7	1	1
第四脑室病变	4	5	3	4		1
导水管梗阻	2	3	2		2	1
蛛网膜炎、粘连	8	9	6	5	2	2
脑中线部肿瘤						
三脑室内肿瘤	3	3	2	3		
松果体及视丘肿瘤	3	3	3	3		
三脑室前部肿瘤	6	6	3	3	2	1
大脑半球病变						
额,顶,枕,颞区肿瘤及 侧室内肿瘤,囊虫	11	11	9	6	3	2
其它						
脑室造影表现正常	9	9		9		
脑室轻度扩大无定位征	3	3	1	2	1	
	71	75	47	56	11	8

* 造影结果标准

优：显影较浓，脑室各部显示清楚，变征病象明确。

良：脑室各部显影尚清楚，病变征象显示较差，可定位。

差：脑室显影不全或浅淡，或失败。



图1 Conray脑室造影面向上侧位正常所见

侧脑室部分显影，下角未充盈，第三脑室大部分显影，其前部未显影，导水管及第四脑室充盈。显影的脑室未见异常。造影剂进入小脑延髓池及小脑表面蛛网膜下腔中。

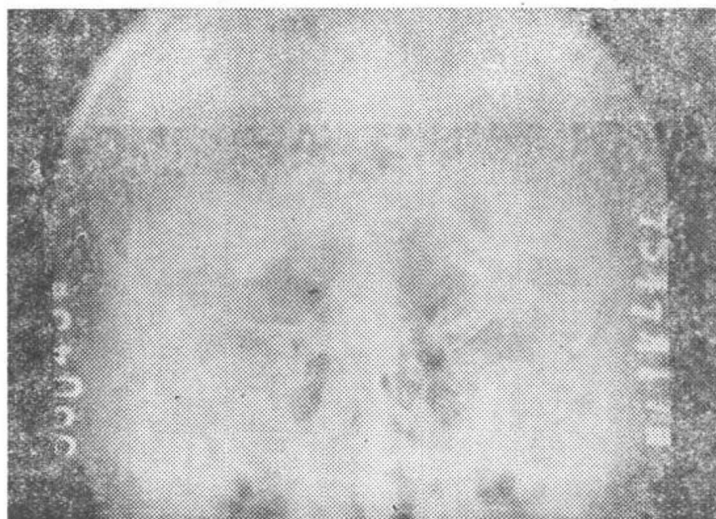


图2 Conray脑室造影前后位正常所见

两侧脑室充盈良好，轮廓清楚，底部之透明影象为侧脑室脉络丛。导水管及第四脑室显影。脑室未见异常。小脑表面蛛网膜下腔有造影剂充盈。



图3 Conray脑室造影30°前后位正常所见
脑室系统充盈良好，无异常发现，小脑表面
蛛网膜下腔有造影剂充盈。



图4 右侧视丘肿瘤30°前后位
两侧脑室扩张，右侧脑室底部上抬，有边缘
光滑的充盈缺损，第三脑室扩张且向左侧
移位，右缘受压。造影指明右侧视丘肿大。

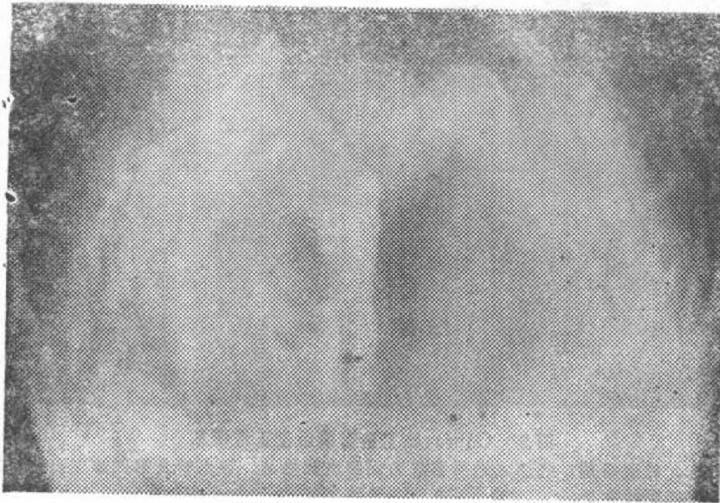


图5 同图6 30°前后位
导水管及第四脑室均向右侧移位。



图6 左小脑半球肿瘤面向上侧位
两侧脑室及第三脑室扩张，
导水管及部分第四脑室显
影，向前移位，导水管上段
有成角现象，第四脑室顶变
平。

图7 右侧听神经瘤面向上侧位
侧脑室及第三脑室均扩
张，第三脑室底抬高，
导水管向后上方移位，
第四脑室显影不清。

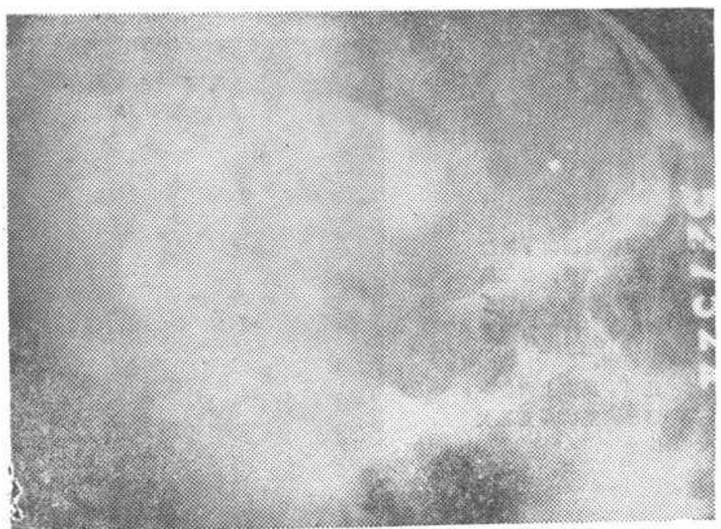


图8 同图7 30°前后位
导水管与第四脑室向左侧移位。
造影指明为右侧小脑桥脑角肿瘤。

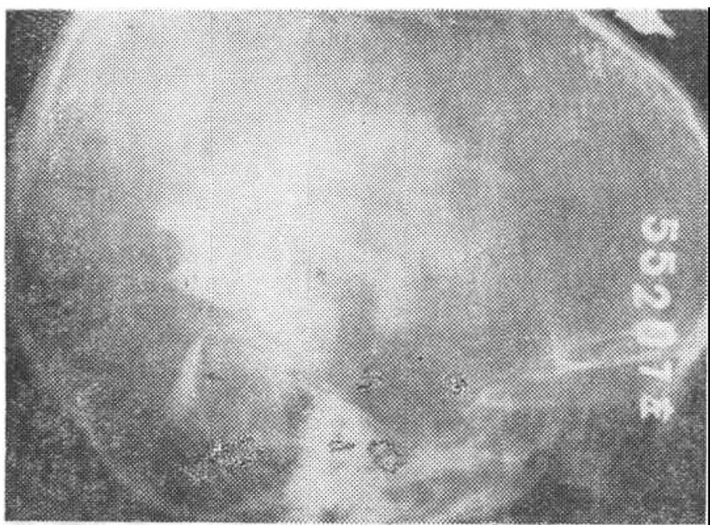


图9 脑干肿瘤面向上侧位
两侧脑室及第三脑室扩张，第三脑室底有弧形压迹，导水管与第四脑室明显向后上方移位，底部出现压迹，可描绘出肿大的脑干。

图10 颅咽管瘤面向下侧位
侧脑室扩张，第三脑室前下部出现光滑弧形压迹，指明为鞍上区肿瘤。
此例于面向上侧位，第三脑室前部充盈欠佳。

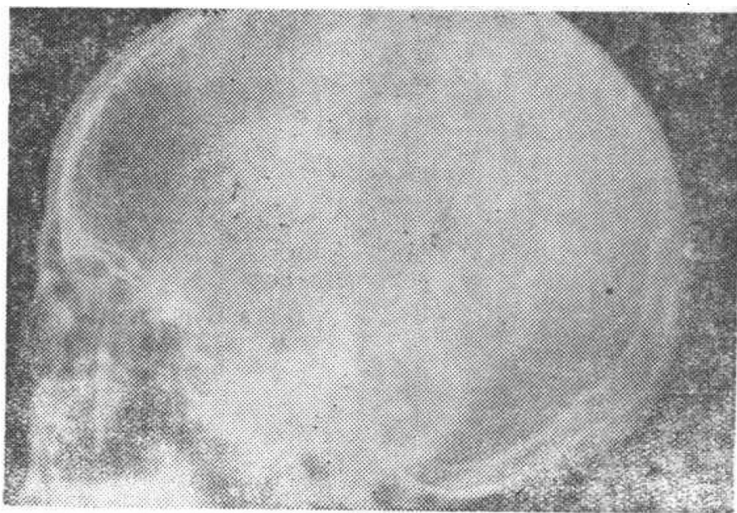


图11 颅咽管瘤面向上侧位
侧脑室扩张，前角及下角前部可见光滑的弧形压迹，第三脑室只部分显影。造影指明鞍上区肿瘤有额叶底部及鞍旁区的延伸。

图12 右额叶囊性星形细胞瘤侧位
针刺入肿瘤囊肿中，造影剂
充盈囊腔，位于额叶，呈圆
形。

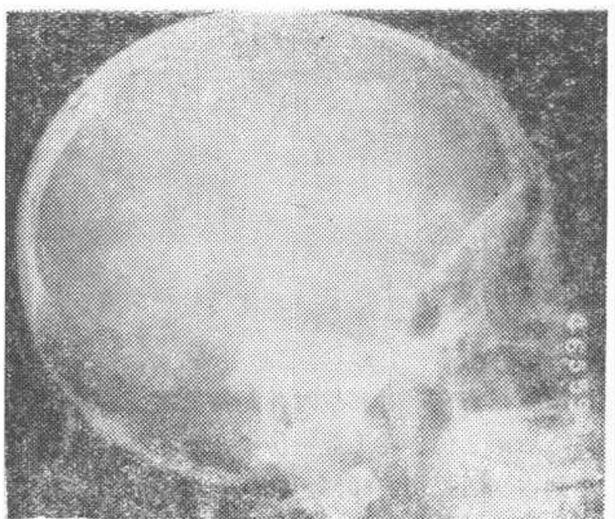


图13 左侧小脑幕上幕下脓肿面向
上侧位
侧脑室下角后部、三角区及
后角之底出现光滑的弧形压
迹，受累部分室腔变窄 上
移。

图14 大脑纵裂蛛网膜下腔内
注射侧位造影剂充盈蛛
网膜下腔。
本例有全身抽搐发作。
应力求避免这种注射。

