

枢椎齿状突骨折_神经外科疾病库 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/610/2021_2022__E6_9E_A2_E6_A4_8E_E9_BD_BF_E7_c22_610806.htm 枢椎齿状骨折并非少见，在成人颈椎骨折脱位中占10%~15%，不幸的是，仍不时有齿状突骨折在首次就诊时被漏诊的报道。任何外伤后出现颈部持续疼痛和僵硬，伴或不伴神经压迫症状的患者，应当给予反复的x线检查，包括ct检查，以免可能的齿状突骨折遗漏。【诊断】详尽、准确的受伤史和体格检查，常能使医师考虑到这种损伤的可能。摩托车事故是年轻人人群中齿状突骨折的常见原因，在老年人群中这各损伤的最常见原因是简单的坠落。枢椎齿状突骨折伴后脱位是比伴前脱位更加严重的损伤，出现神经症状的概率也更大，在老年人群中更为常见。x线检查是诊断齿状突骨折的主要依据和手段。当诊断有怀疑时，应反复拍片，加摄断层片或行ct检查，mri检查可提供脊髓损伤的情况。在横切面上，齿状突和脊髓各占椎管矢状径的1/3，余1/3为缓冲间隙。成人寰椎前弓后缘与齿状突之间距离（ao间距）为2mm~3mm，儿童略大，为3mm~4mm，超出这一范围即应考虑有齿状突骨折和/或韧带结构断裂。开口位片上齿状突两侧不对称，亦应怀疑该部位的损伤。清晰的开口位片可以显示齿状突骨折及骨折类型。侧位片可显示骨折类型及前或后的移位和是否有寰枢椎脱位。另须注意有无合并颈枕部其他部位的畸形和骨折。诊断需与寰椎横韧带断裂、横韧带撕脱及寰枢椎后脱位相鉴别。横韧带断裂时ao间距超过5mm，齿状突完整。横韧带撕脱时可见开口位片上的寰椎侧块间出现不规则骨块，ct横扫可明确诊断

，显示寰椎侧块面的小缺损及游离骨块。寰枢椎后脱位在侧位x线片上显示前弓与齿状突位置颠倒，在齿状突前方或顶端有时可有小的骨折碎片存在。此外需注意有无合并枕颈部畸形。如寰椎枕化、颅底扁平。一个齿状突骨折的诊断应包括以下五点：（1）齿状突骨折的类型；（2）有无移位及方向；（3）有无神经损伤；（4）有无伴髓的邻近骨骼和软组织损伤；（5）有无合并全身其他部位损伤。【治疗措施】未经治疗或治疗不当造成的齿状突骨折不愈合率为41.7%~72%，且同时存在潜在的寰枢椎不稳定，一旦发生移位就可能引起严重的四肢瘫痪、呼吸功能障碍甚至死亡。故对枢椎齿状突骨折的患者应积极治疗，根据骨折类型、移位情况、及年龄等因素综合考虑，采取积极的治疗措施。非手术治疗包括直接石膏固定、牵引复位石膏固定和halo支架固定三种。对无移位的稳定型骨折，可直接选用石膏固定，8~12周后拍片复查，临床愈合后仍用颈托保护2~3个月。对伴有移位的齿状突骨折，采用牵引复位石膏固定的治疗方法。牵引重量一般为1.5~2kg，不宜过大，以免过牵，导致骨折不愈合。牵引方向及颈部位位置应根据骨折移位情况而设定，并随时调整。2~3天内反复摄片复查（床边片包括前后位和侧位片），了解复位的情况，并调整牵引位置，一旦获得良好复位取中立位，维持牵引3~4周，然后在维持牵引下取仰卧位施行头颈胸石膏固定。3~4个月后拆除石膏，摄x线片了解骨折愈合情况，临床愈合后同前处理。过早行石膏固定可能导致骨折不愈合。头部halo环固定，借助撑杆与胸部石膏连接，能够保持相当的稳定，国外文献报道可限制86%的颈部活动，治疗获得较

好效果，但安装较为复杂，由于穿孔和固定，其并发症并非少见，如钉孔感染，压疮等。此外，anderson等对42例颈椎损伤使用halo支架制动的患者进行前瞻性研究，在伤后行halo支架固定5天内拍摄仰卧位和直立位的侧位x线片。在未损伤节段，位置改变产生了平均 3.9° 的成角，最大活动度发生在枕骨和寰椎之间（ 8° ）；在损伤节段，矢状面的成角平均 7° ，水平位移平均1.7mm。损伤节段的活动度与损伤平面和骨折类型无关，在45个损伤平面中35个平面的成角大于 3° ，或位移大于1mm占77%。因此，作者建议在使用halo支架治疗不稳定性颈椎损伤时，应当拍摄仰卧位和直立位的侧位x线片，如果出现过度的活动，应当考虑替代的治疗方法。halo支架固定时间也是3~4个月，拍片示骨折愈合后改用颈托保护2~3个月。

手术治疗 手术治疗包括前路螺丝钉骨折端间加压内固定术和后路融合术，及脊髓受压部位的减压术。

1.前路螺丝钉骨折端间加压内固定术：当前流行的前路螺丝钉内固定术方法基本相似，均是从枢椎椎体的前下方向齿状突顶部钻孔，普通皮质拉力螺丝钉用2.5mm的长钻头，中空螺丝钉用1.2mm克氏针，到达齿状突顶部的后半部皮质，然后攻丝，最后置入合适长度的螺丝钉（图1）。整个过程必须在垂直和水平两个方向同步的影像增加x线监视下进行，以即时明确克氏针和螺丝钉的方向、浓度和骨折端的位置，在钻孔和攻丝时牵开并保护好软组织是绝对必要的，以防止损伤重要结构。螺丝钉应达到齿状突后半部顶部的皮质，但又不能穿透皮质进入枕骨大孔。各家争论发生在螺丝钉的选用及放置的数量上。rilger等认为使用两枚double-threaded螺丝钉可提供骨折端间的压力和旋转的稳定。mcbride在尸体标本上进行生物

力学研究，比较两枚3.5mm中空ao螺丝钉和一枚4.5mm中空赫伯特螺丝钉固定齿状突骨折时的强度，发现4.5mm中空赫伯特螺丝钉组的按扭转强度平均值为1196牛顿米/度（nm/deg），3.5mm中空ao螺丝钉组抗扭转强度平均值为434nm/deg，两者相差显著。抗剪切强度两组分别为106.9和86.1千牛顿/米²（kn/m²），相差不显著，而认为一枚4.5mm中空赫伯特螺丝钉治疗型齿状突骨折的稳定性优于两枚3.5mm中空ao螺丝钉，且前者仅需置入一枚螺丝钉，可缩短手术时间，降低手术风险。graziaro等在8具尸体标本上进行一枚和两枚3.5mm螺丝钉固定齿状突骨折的比较，得出类似结果：一枚和两枚螺丝钉内固定在抗弯曲和抗扭转强度上相差不显著。sasso等的研究结果类似：尽管两枚螺丝钉内固定较一枚螺丝钉提供了更高的抗伸展强度，但在导致固定失败的载荷上相差不显著。此外，他们还发现螺丝钉固定所提供的稳定性仅为解剖完整时齿状突稳定性的50%。doherty也得出单枚螺丝钉固定齿状突骨折将产生相当于未骨折的齿状突一半稳定性的相似结论。knoringer认为与常规螺丝钉相比，double-threaded螺丝钉的属部几乎全部埋入骨质，能够使手术过程简化，降低手术风险，术后对局部软组织的刺激也小。nucci等对92个成人正常齿状突进行测量，并与两枚3.5mm的齿状突螺丝钉的放置至少需9.0mm的内径，结论是95%的测量对象其齿状突直径达到这个尺寸。chang等对型齿状突骨折未移位或有移位但可达到解剖复位的患者给予单枚4.5mm double-threaded螺丝钉内固定，对只能部分复位的患者给予单枚3.0mm double-threaded螺丝钉内固定，取得满意效果，骨愈合率均为100%。手术后处理：手术后在icu病房观察24小时，密切

观察呼吸情况。6周内携带一个坚硬的颈托作保护，6周可在休息和洗澡时去除颈托。于术后6周、12周和24周时复查x线片。前路螺丝钉内固定的禁忌证：（1）齿状突骨折伴一侧或双侧寰枢关节骨折；（2）齿状突骨折伴不稳定的jefferson骨折；（3）不稳定的 型齿状骨折，halo支架或石膏固定不适合；（4）不典型的 型齿状突骨折：粉碎性骨折或骨折线斜行与预定的螺丝钉进入方向几成平等；（5）c1~2不可逆的骨折移位，如陈旧性骨折。（6）齿状突骨折伴寰椎横韧带断裂；（7）不稳定的 型骨折或浅的 型骨折，伴有明显的驼背畸形限制了颈椎的伸展；（8）不稳定的 型骨折或 型骨折在老年人伴有退变性椎管狭窄；（9）齿状突病理性骨折（图2）。从脊柱的生物力学观点考虑，前路螺丝钉骨折端间加压内固定术要优于后路融合术，符合ao/asif原则，且它能够保留至少部分的上颈椎旋转功能，更是明显的优点。但如果技术使用不当，或使用于禁忌证，则并发症较多。该手术需要特殊的器械，及双“c”臂增强x线监视器，价格昂贵，目前国内尚难以推广。

2.后路融合术：包括上颈椎后路融合术和枕颈融合术。

上颈椎后路融合术包括钢丝固定术（gallie术式和brooks-jenkins术式）和跨关节螺丝钉固定术。前者上一章已作介绍，这里介绍跨关节螺丝钉固定术。手术方法：患者取俯卧位，侧位影像增强x线确定齿状突骨折已复位。颈部屈曲，以利螺丝钉放置，消毒前再次影像增强x线观察确定无再移位。后正中切口从枕后粗隆至颈4，显露寰椎后弓，颈2~3棘突、椎板、关节突。对残留的难复性前脱位可轻柔牵拉枢椎棘突和寰椎后弓使其复位。注意：钳夹反弹可能是致命的，故钳夹必须牢靠。对残留的难复性后脱位可

借助于应力量复位。切记复位不能勉强，或以暴力形式。锐刀细致解剖枢椎板和关节突，椎板和峡部的上方用锐的神经剥离子剥离，上方显露至寰枢关节的后关节囊，避免显露外侧的椎动脉，否则易致损伤。于关节突内面外侧2mm，下关节突边缘上方3mm作螺线钉置入点，在侧位影像增强x线监视下，按完全矢状面的方向，钻入2.5mm的长钻头，从峡部内侧部进入侧块，前方穿过寰椎侧块的皮质，测量长度，3.5mm皮质骨丝锥攻丝，然后置入螺丝钉。整个过程在侧位影像增强x线监视下操作，避免水平方向钻孔，否则不能进入寰椎侧块并可能伤及椎动脉。两侧螺丝钉置入后，作c1~2后侧融合，选用植骨和后侧钢丝固定方法，可增加固定的牢固性和融合率。寰椎后弓有骨折或行减压后，应融合寰枢关节，采用锐神经剥离子推开含枕大神经的软组织，显露寰枢关节，用一根克氏针钻入寰椎侧块，即作牵引又作标志，切开关节囊，显露寰枢关节，小锐骨刀凿除关节面后半部软骨，然后以松质骨充填，螺线钉加压固定。手术后处理：同前路螺丝钉固定术后。跨关节螺丝钉固定术在生物力学上优于钢丝固定术，适用于急、慢性寰枢椎不稳，尤其伴有寰椎后弓骨折或需行c1后路减压术时，可免于施行枕颈融合术（见上一章），但技术上有一定难度。治疗方法的选择 治疗方法的选择需根据骨折类型，是否伴有移位、复位情况及年龄等因素综合考虑。骨骺分离均为7岁以下儿童，一般无神经症状出现，首选的治疗方法是保守治疗。仅在牵引不能获得复位或维持复位困难时，方考虑上颈椎后路融合术。 型齿状骨折通常是稳定的骨折，因骨折部位距横韧带较远，即使在未充分制动的情况下出现骨折不愈合，也不会出现不稳定的

结果，故可予保守治疗。但也有作者认为 型齿状突包括：

- (1) 至少一侧翼状韧带枕骨部分的断裂；
- (2) 至少部分覆膜的断裂，故其可能是寰枕不稳的一个x线征象，是不稳定的骨折，有潜在的生命危险，可能需要呼吸和血流动力学的支持，处理时需密切关注。如果存在纵向的分离，需立即使用halo支架制动；伴有前或后移位者行颅骨牵引，以达到复位和减压的目的；多数患者需行枕颈融合术以达到稳定的目的。

型齿状突骨折 此型骨折最为常见，治疗有一定困难，争论颇多。保守治疗的不愈合率较高，anderson和dalonzo报道为36%。目前通告的治疗方法是颅骨牵引复位，然后行后路融合术、酌情行减压术。后路融合术的指征是：

- (1) 颈脊髓损伤；
- (2) 持续的颈部症状；
- (3) 骨折严重移位（ 5mm ）或成角畸形（ 10° ）；
- (4) 寰齿间距大于 5mm ；
- (5) 陈旧性骨折或骨折不愈合。

型齿状突骨折伴后移位时，采用gallie术式后可能出现再移位，因而采用brooks-jenkins术式。因为在gallie术式中，钢髓分别绕过寰椎后弓和枢椎棘突，然后在后方的植骨块后面结扎，这在寰椎后弓上产生了一个向后的力，导致术后再移位；而brooks-jenkins术式采用两个楔形植骨块分别嵌于两侧的寰椎后弓和枢椎椎板之间，钢丝加压固定，不产生向后的力，并能起到维持复位的作用。此外，伴后移位的患者伴有寰枢后方骨折的可能性较大，术前需注意观察，此种情况的最佳选择是后路跨关节螺丝钉固定术。对 型齿状突骨折不融合或陈旧性骨折的患者，常规的方法是后路融合术。也有作者选择性地采用前螺丝钉内固定术取得成功。对伴有颈脊髓压迫症的患者，需鉴别压迫来自前方还是后方。对主要是前主

的压迫，后方的间接减压不能解除压迫，需施行前方经口手术，切除齿状以获得减压，并结合不同的后路融合术。Ⅱ型齿状突骨折无移位的Ⅱ型骨折是稳定的骨折，可予石膏和颈托固定。对伴有移位的Ⅱ型骨折可行牵引复位加石膏固定。国外文献多推荐halo支架治疗，目的是在halo支架上纠正成角畸形，并制动到骨折愈合，因明显的齿状突向前移位或成角畸形将造成颈椎管狭窄和脊髓压迫，对残留的移位一般不需治疗。对一些特殊的不稳定骨折需考虑手术治疗。包括后路融合术和偶尔的、前路螺丝钉内固定术。年龄大于60岁被认为是齿状突骨折难以愈合的指征，尤其是Ⅱ型骨折，故应考虑手术治疗。bednar等对11例平均年龄74岁的齿状突骨折患者进行前瞻性治疗研究，发现积极的治疗（早期手术和术后早期活动）可显著降低老年齿状突骨折患者死亡率。多发伤和伴随伤对多发伤的患者要全面诊断，分清主次，按序处理。对伴先天性畸形的患者，如扁平颅底、寰椎枕化等，应根据脊髓压迫的部位和损伤的情况，应根据影像学检查充分考虑损伤的情况，创伤机制及脊髓功能，综合处理，达到减压和稳定的目的。治疗程序根据当前国内的情况，前路螺丝钉固定术尚难以推广，尽管这是更符合脊柱生物力学特点的治疗方法。对一个齿状突骨折患者，首先要明确诊断，对诊断的五点内容应有明确的答案。对伴有邻近骨和韧带损伤的患者，可早期手术治疗；对无邻近组织伴随伤的患者，首先考虑保守治疗，力争早期牵引复位，复位后维持牵引、固定，以期愈合。对复位困难或复位难以维持的患者，及陈旧性骨折不融合者可考虑早期施行寰枢固定和融合术；对伴有寰枢椎不稳的患者，常伴有脊髓和神经压迫症，不能单纯固定

寰枢椎，必须将寰椎后弓切除减压，必要时应将枕骨大孔后缘切除减压，然后行枕颈融合术。fuju等提出一个齿状突骨折治疗的图解，结合文献及笔者的经验。注：1.伴随伤是指邻近骨和韧带损伤，造成骨折不稳定者；2.带*号者也可行前路螺丝钉固定术【发病机理】有关齿状突骨折的分类有几种不同的系统。schatzker等按照骨折线位于副韧带的上方或下方而分为高和低两类。althoff将齿状突骨折分为a、b、c、d四型，a型骨折的骨折线通过齿状突的峡部，其余三型骨折的骨折线定位于更低解剖位置。在临床上目前最为流行的分类是anderson和dalonzo分类：将齿状突骨折分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ型。Ⅰ型骨折又称为齿尖骨折，为齿状突尖韧带和一侧的翼状韧带附着部的斜形骨折，约占4%；Ⅱ型骨折又称基底部骨折，为齿状突与枢椎体连接处的骨折，最为常见，约占65%；Ⅲ型骨折为枢椎体部骨折，骨折端下方有一大的松质骨基底，骨折线常涉及一侧或两侧的枢椎上关节面，约占31%。多数作者认为这种分类方法对临床有指导意义，以其为基础，再结合骨折的程位程度和方向，以及患者的年龄等因素，能够藉以选择有效的治疗方案并判断骨折的预后。但对其中Ⅱ型齿状突骨折，有作者提出几种亚型：hadly等提出Ⅱa型齿状突骨折，定义为：齿状突基底部骨折、骨折端后下方有一较大的游离骨块，为固有的不稳定骨折。pederson和kostuill提出Ⅱb和Ⅱc型骨折，Ⅱb型骨折即anderson和dalonzo分类和Ⅱ型骨折和althoff分类的b型骨折；Ⅱc型骨折的定义是骨折线至少一侧或两侧均位于副韧带的上方，相当于althoff分类的a型骨折。此外，齿状突骨折还有一特殊类型：骨骺分离。枢椎齿状突大约2岁时在其顶端又发生一个继发骨化中心，至12岁

后与枢椎齿状突的主要部分融合，而齿状突本身在4岁时开始与枢椎椎体融合，大多数可在7岁左右完成融合。故在7岁以前，齿状突骨折是以骨骺分离为特征的。另有罕见的齿状突垂直骨折的报道，迄今，在英文文献上仅有2例个案报道：1例由johuson等于1986年报道，另1例是由bergenheim等于1991年报道，不能被归入以上的分类。齿状突骨折显然涉及了多种不同的损伤机制。althoff对尸体颈椎标本进行生物力学研究，分别对寰枢关节施加过屈、过伸及水平剪切等载荷，均未造成齿状突骨折，因此他认为前后水平方向的外力主要引起韧带结构的破坏，而不引起齿状突的骨折；在其进一步的实验研究中，造成齿状突骨折的不同类型的载荷从小到大依次为：水平剪切 轴向压缩，与矢状面呈 45° 的前或后侧方的打击，侧方打击，因此提出水平剪切 轴向压缩的共同作用是造成齿状突骨折的主要机制，而侧方的打击是引起齿状突a型（c型）骨折的必需外力。mouradian等在实验中也发现侧方载荷可引起齿状突骨折。doherty等通过生物力学实验认为侧方或斜侧方载荷导致 型齿状突骨折，而过伸暴力导致 型齿状突骨折。但在临床上，有些患者所描述的受伤机制与此不尽相同。pederson报告1例77岁男性患者，额颞部承受了一个从前向后的暴力，导致一个 c型齿状突骨折，骨折端向后移位达20mm。此患者的受伤机制可以假设为一个过伸暴力通过寰椎前弓传递到齿状突，造成骨折、移位，其中一个直接的暴力矢量是从前向后的矢量，通过头颅传递给寰椎前弓，再传递到齿状突，形成一个水平的剪切暴力。齿状突骨折也可发生在屈曲型损伤，而产生向前移位，在这个类似铡刀的机制中，一个完整的横韧带足以传递足够的能量，引起齿状

突骨折和向前移位。在多种暴力的联合作用中，扭转暴力的存在，将使齿状突易于发生骨折，其机制有以下三点：（1）在旋转时，翼状韧带已经被最大限度伸展；（2）在旋转时，韧带和肌肉均处于紧张状态，小关节突关节咬合紧密，其他平面的损伤被减到最小；（3）寰枢关节占颈部旋转活动的50%，受旋转暴力时，该部位所承受的载荷也最大。总之，齿状突骨折的机制复杂，屈曲、伸展、侧屈以及旋转暴力都涉及其中，在一个患者身上，分析骨折类型、骨折移位及头面部附属伤之间的关系，常可推断出其损伤机制。

【临床表现】枕部和颈后疼痛是最常见的临床症状，并常有枕大神经分布区域的放射痛。颈部僵硬呈强迫体位，典型的体征是患者用手扶持头部以缓解疼痛，此类情况在临床并不常见。有15%~33%的患者有神经系统的症状和体征。其中以轻度截瘫和神经痛最为常见，曾有齿状突骨折伴第十和第十二对脑神经瘫痪的报道。症状的轻重视骨折移位压迫脊髓的程度和部位而定，严重的可发生呼吸骤停，多见于老年人，常当场死亡。齿状突陈旧性骨折的临床表现较为隐匿，因外伤史有时不明显。Crockard等报道一组16例陈旧性齿状突骨折患者，有3例已忘了颈部外伤史，其余的患者因初诊时医师对其外伤的重要性估计过低而漏诊，症状包括C2神经根疼痛、双手无力和行走困难。

【辅助检查】影像学检查对怀疑诊断的患者，普通的X线检查是首选的，包括颈椎正位片、开口位片和侧方伸、屈位片，但由于患者就诊时常有颈部僵硬甚至强迫体位，标准、清晰的X线片有时难以一次获得。在初次X线检查没有显示清晰的解剖关系或明确的骨折征象，而临床仍有怀疑时，两张开口位片和两张枕颈部侧位片应视为常规检查，

以明确诊断。但由于颈枕部骨质重叠较多，当齿状突骨折不伴移位时，偶尔普通的x线检查会出现阴性结果，故在下述情况时，需拍摄矢状面和冠状面的断层片：（1）临床怀疑齿状突骨折但普通x线片显示阴性；（2）普通x线检查提示可疑骨折征象，这是最常见的指征；（3）明确的齿状突骨折，但怀疑邻近存在伴随的骨折。ehara等在齿状突骨折的影像学研究中，将拍摄断层片的结果分为三类：.断层片证实了普通x线检查的发现；.断层片显示了更多的发现或损伤的内容有了更全面的展示；.仅仅在断层片上显示有齿状突的骨折。其50例齿状突骨折的患者中有24例在初次普通x线片上得以明确诊断，另26例拍摄了冠状面和矢状面的断层片。在19例组患者中，有两例冠状面断层片没有证实骨折，矢状面断层片明确了诊断。4例.组患者中，2例显示骨折线延伸到枢椎上关节面，1例显示骨折线涉及枢椎椎体，另1例的普通x线片除了开口位片上显示齿状突略有偏歪外，基本上是阴性的，在冠状面的断层片上显示了斜形的.型齿状突骨折。另有3例普通x线片完全阴性，仅在断层片上显示骨折，为.组。笔者在门诊发现过初次x线照片显示可疑齿状突骨折，两张开口正位片检查后排除了骨折的病例。显然，不论是假阳性或是假阴性结果，都使患者遭受到损失，应予注意。x线片显示的齿状突骨折主要是骨质中断、移位和成角，最可靠的指征是移位，有时开口位片上齿状突侧方成角是唯一的征象。一个高质量的侧位片在齿状突骨折的诊断中是必需的，因齿状突骨折常伴有前后移位和成角，且移位方向的信息对治疗有指导意义。但偶尔齿状突解剖突异，出现向后倾斜，应避免误诊为骨折。间接征象如椎前软组织阴影的价值可能仅局限于

损伤的定位，且有时椎前软组织是正常的，特别是伤后立即检查的情况。另一方面，有时头面部骨折，也可造成椎前软组织肿胀。ehara的50例患者，43例在一张最初的侧位片上显示骨折征，占86%，3例在开口位上显示齿状突骨折，1例在头颅侧位片上发现齿状突骨折，仅有3例普通x线片阴性。断层片上显示齿状突骨折主要是骨皮质的中断和齿状突基底部的阴影，矢状面的断层片可显示齿状基底部的阴影，矢状面的断层片可显示齿状突骨折移位和成角，对诊断非常有价值。harris等描述了矢状面投影上齿状基底部一个环形阴影，显示骨质中断，是Ⅱ型齿状突骨折的一个征象。ct检查可清楚地显示骨折及移位的情况，尤其在患者强迫体位造成普通x线片上解剖结构显示不清时，blacksin和lee报告100例严重创伤患者常规拍摄颈椎侧位片并以常规颈枕部ct替代开口位片。结果ct发现7例8处骨折，3处在枕骨大孔，5处位于c12水平，而普通x线颈椎位片除2例显示了椎前软组织阴影增宽外，未发现骨折征，显示ct检查的重要性和优越性。mri检查可清楚地显示骨折移位造成脊髓受压的情况及脊髓损伤的程度，还有邻近软组织损伤的情况。pederson报道1例齿状突骨折伤后16周，因持续颈部疼痛和进行性神经压迫症状而行mri检查始获诊断，mri显示寰枢椎复合体完全骨折伴后脱位，脊髓受压严重。此时复习x线片，发现受伤当天所摄颈椎侧位片显示齿状突骨折，骨折线通过狭部（为Ⅱ型骨折），骨折端向后移位约20mm，再行ct检查确定了20mm的齿状突骨折后移位，显示伤后16周骨折移位未发生变化。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com