

氟骨症_骨科疾病库 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/609/2021_2022__E6_B0_9F_E9_AA_A8_E7_97_87__c22_609690.htm 氟是人体内重要的微量元素之一，氟化物与人体生命活动及牙齿、骨骼组织代谢密切相关。国内、外学者报道长期过量摄入氟化物可引起氟中毒。1932年，丹麦moller和gudjonsson首先提出氟中毒

(fluorosis) 一词，之后又有较多学者发现此症有较强的地域性，与饮水中氟含量密切相关，故命名其为地方性氟中毒

(endemic fluorosis) ，一旦患者出现骨骼损害及神经系统病变，则称之为氟骨症 (skeletal fluorosis) 。在我国，氟骨症流行的地区分布相当广泛，无论城市或乡村、山地或平原、沿海或内地，都有氟骨症流行的报道。另外，随着社会工业化的迅速发展，环境污染有成了氟骨症流行的病因之一。因此，对于本症及其流行应予以高度重视。【诊断】1.生活于并饮用高氟水的地方性氟骨症流行地区两年以上，或患有氟斑牙者。2.临床表现符合典型氟骨症的症状和体征者。3.放射学检查发现有骨骼特异性改变者。4.有诊断意义的实验室检查阳性者。5.骨活检符合氟骨症者。氟骨症分度

度：只有临床症状而无明显体征的氟骨症患者。度：有骨关节疼痛、功能障碍等典型临床表现，但能参加一些劳动者。度：丧失劳动能力的氟骨症患者。【治疗措施】治疗原则：(1)减少机体对氟的吸收；(2)增强机体新陈代谢，促进氟化物的排泄；(3)减轻患者症状，改善体征；(4)如神经根或脊髓组织受压并产生瘫痪或肢体功能障碍时，应手术减压；(5)加强营养，提高机体抗病能力，恢复劳动强度高。氢氧化

铝 氢氧化铝可在肠道内与氟结合，形成不易溶解的铝化合物，减少氟吸收。一般用氢氧化铝凝胶，每天3~4次，每次10ml。钙 钙在肠道内与氟结合，形成难溶解的氟化钙，可减少氟吸收，同时也可调节钙平衡，治疗骨软化或骨质疏松型氟骨症。剂量为23g，一天3次。常与枸橼酸合用，每次2g，一天3次。镁 镁离子与氟离子可络合形成不溶物，减少氟化物在骨骼中沉积。常用含镁矿石混合物蛇纹石粉剂50mg溶于水中，每天2次。卤碱 其为含镁、钙、钠、氯等多种元素的复盐，具有多方面作用。硼 肠道和骨组织内与氟结合，形成 BF_4^- ，减低氟的毒性。辅助治疗 包括避免饮用高氟水，加强营养，补充蛋白质和维生素，鼓励户外锻炼，多参加活动等。矫形外科手术 一旦神经组织受到压迫，尤其是出现截瘫等严重的临床症状和体征，应及时手术减压，多能取得良好效果。中医治疗 其治则是补肾、强筋骨、活血和止痛等。【病因学】自然界中广泛存在着氟化物，与氟骨症关系较大的是溶解在饮用水中的氟化物，高氟地区水中氟浓度高，容易引起氟骨症的流行。通常认为，引起氟骨症的氟主要来源是：饮水和环境中的氟化物，尤其是被污染环境中的水、空气；高氟食物等。因此，联合国卫生组织规定饮水氟含量的卫生学标准的下限为 $0.5 \sim 1.0 \times 10^{-6}$ ，上限为 $1.5 \sim 1.7 \times 10^{-4}$ ，我国提出的居民饮水氟卫生标准为 $0.5 \sim 1.0 \times 10^{-6}$ ，高于 1.0×10^{-6} 则可能造成高氟带来的病损。【病理改变】慢性氟中毒在不同的病理情况下可表现为不同的病理改变：骨硬化、骨质疏松、骨软化和继发性甲状旁腺机能亢进性骨病变。长期过量氟摄入可使骨形成增多，但所形成的骨排列多不规则，导致骨的质和量分离现象。流行病学调查已证实这种病理改变的存在

。在动物实验中，长期小剂量饲以氟化物可使大鼠产生骨硬化。如果在实验中给予大剂量氟化物，同时给予正常剂量的钙或限制钙摄入，由于氟化物刺激了成骨细胞的活性，增加了骨基质的形成，动物对钙的需要量增加，而实际钙摄入相对不足，造成缺钙，同时氟化物又可与钙结合形成氟化钙而沉淀，不能被吸收，加重缺钙产生骨质疏松和/或骨软化。体内钙平衡的失调又可继发性引起甲状旁腺机能亢进，导致一系列骨组织的病理改变。然而，流行病学调查证明，在氟骨症的发病机制中，饮水中的氟含量过高并非唯一病理因素，在某些地区居民饮水氟含量并不高，但氟骨症的发病率却较高。可见除了氟化物外还有其他协调因素，如营养因素、钙代谢的平衡、氟化物摄入的剂量及持续时间等均对氟骨症的发性起一定作用。

【临床表现】氟斑牙正常情况下人体需要一定含量的氟，其对龋齿有良好的预防作用。而过量的氟对发育中的造釉母细胞有直接损害作用，阻碍牙釉质发育，影响牙齿正常的钙化过程，使之失去釉质特有的光泽，齿面变粗糙，出现白垩垩样斑点、斑纹和斑块，如有色素沉着则呈黄色、褐色或棕黄色斑点、斑块，称之为氟斑牙。氟斑牙质地变脆，出现雀喙样陷窝，可有不同程度的牙缺损、凹凸不平，易磨损和折断以及早期脱落等。一般认为，氟斑牙的发生率及氟斑牙的严重程度与饮水中的高氟浓度呈正比，氟浓度越高，损害越严重。此外，乳牙很少发生氟斑牙，且程度也不重，这可能与胎盘屏障保护胎儿免遭高氟的损害有关。恒齿在发育期间如果持续饮用高氟水2年以上则可能出现氟斑牙，而一旦恒齿长出以后，牙齿就不再有很大变化。骨组织损害氟骨症对骨组织的损害主要表现为腰腿痛、骨关节疼痛

而僵直、骨骼变形及脊神经根受压迫第一系列临床症状和体征。患者可感四肢、脊柱等关节疼痛，多呈持续性，活动后缓解，静止时疼痛加重。晨起感僵硬，不能立刻活动。一般不伴有红、肿、热等炎性改变和游走性关节炎。疼痛多为酸痛、胀痛，重者可出现刺痛或电击样疼痛，发作时患者拒绝他人触碰，甚至不敢翻身、咳嗽。病程较长者可出现脊柱、四肢关节强直，脊柱侧弯或驼背，膝关节内翻或外翻。氟骨症患者还往往伴有下肢骨骼肌损害，出现肌肉萎缩，主要是因为神经受压所产生的废用性萎缩和营养障碍，另外氟中毒对肌肉也会带来损害，肌电图检查可发现异常。约有10%的患者可因骨组织的病理改变而继发性出现神经系统的病变，表现为脊髓和神经根的受压，可出现双下肢麻木、刺痛、肢端感觉异常以及躯干束带感，也可出现肌力下降、肌张力增强和腱反射亢进等，重者甚至出现两便失禁或截瘫。重症患者往往骨性损害也较严重，脊柱广泛骨质增生、融合，椎间孔变窄，椎旁韧带、软组织出现钙化或骨化，导致椎管明显狭窄。

【辅助检查】血、尿氟测定 人体内的氟约85%经尿液排出体外，氟中毒患者的血、尿浓度均会升高，尤其尿氟浓度升高是诊断氟骨症的重要依据。正常尿氟范围是1.0 ~ 3.0mg/24h，血氟正常值范围是0.15 ~ 1.0mg/l。在高氟地区的人群如果血、尿氟化物浓度超出正常值范围，应考虑氟骨症的可能。必须指出，有很多因素可使尿氟增高，特别是一些含氟量较高的食物，故不可将偶然一次尿氟升高作为诊断氟骨症的依据。此外，在一天内不同时段尿氟含量会有波动，一般来说前半夜尿氟量最高，午前尿和晨尿氟含量接近于全日平均尿氟含量，因此晨尿测定可作为诊断氟骨症的可靠

指标。血液生化测定 由于氟化物能刺激成骨细胞，使新骨形成增多，导致骨增生和骨硬化，使得反映成骨细胞活性的血清碱性磷酸酶akp活性升高；由于氟能与钙、镁、磷酸盐结合，形成难溶性复合物，使血清钙、镁、磷低于正常。但如果长期血钙低下，可诱发甲状旁腺功能亢进，促进肠钙和骨钙吸收增加，反可使血清钙、磷上升。肾功能测定 过量氟化物摄入对肾脏有直接毒害作用，可产生不同程度的肾功能障碍，使血中尿素氮增高，肌酐清除率下降，尿蛋白阳性，尿中可见细胞及管型等。指甲和头发含氟量测定 指甲和头发的定量氟含量测定是能准确代表机体氟含量的指标，对诊断地方性氟骨症有重要意义。髌骨活组织检查 骨组织不脱钙活检可发现骨小梁增粗，脱钙后切片显示骨板排列紊乱。骨化学分析结果表明氟、钙、镁含量均增高，骨磷和血磷均在正常范围内。影像学检查氟骨症的x线改变包括骨质疏松、骨硬化、骨软化、骨周骨增生、软组织钙化或骨化、关节退行性改变、骨发育障碍和畸形。骨质疏松多发生在四肢骨，骨纺粗而稀疏；骨硬化多见于脊柱、骨盆、肋骨和颅底，四肢骨较少见，主要表现为砂砾状和粗布样骨纹，严重者呈广泛性骨硬化，但结构多模糊，很少呈均匀一致的象牙质样；骨软化以脊柱和骨盆为重，表现为骨密度减低，骨纹模糊，椎体呈双凹变形，骨盆缩窄畸形和假性骨折，有时骨硬化和骨软化可以同时并存；骨周骨增生常见于四肢骨，腓骨上段多见，表现为骨旁局限性新骨形成，可呈梭形成花边形，同时常有邻近骨间膜钙化；软组织钙化或骨化主要见于骨间膜、韧带和肌腱，早期呈低密度波纹状或呈丛状突起，继而呈玫瑰刺状，最后相互融合，呈花边状或不规则状，其密度开始略高于

软组织，之后逐渐增加，接近骨组织；关节退行性改变见于脊柱和四肢，表现为骨质增生，骨刺形成，关节间隙狭窄，关节面硬化，关节内游离体及关节囊钙化；骨发育障碍表现为生长障碍线和骨龄迟缓，骨畸形表现为脊柱侧弯和脊柱后突，继而引起骨盆后倾，膝内翻和膝外翻亦常见。【预防】氟骨症主要是由于饮水含氟量过高所致，因此只要改饮低氟水或尽量去除高氟水中的氟化物，氟骨症是完全可以防治的。另外，在减低氟摄入后肾脏仍有较强的排氟能力，血氟水平下降后又可使蓄积在骨组织和牙齿中的过量氟释放入血，并经肾脏排出体外，使氟骨症患者的症状和体征得以改善。因此通过降低饮水的氟含量来防治氟骨症不仅是必要的，而且是可行的。避免饮用高氟水 在高氟地区居民应尽量不饮高氟水，另寻低氟水源，如深井水、自来水、雨水或雪水等，同时还要定期测量水质。药物去除水中的氟包括以下措施：

- 1.硫酸铝 适量石灰可产生氢氧化铝沉淀，氟离子吸附在沉淀物上而被清除。
- 2.活性氧化铝有较大的表面积和较强的离子交换作用，对氟离子有较强的吸附作用。
- 3.碱性氯化铝可直接加入饮水中产生胶体聚合物，氟离子随聚合物沉淀，上清液即为低氟水。

药物降氟法较多，但均不够理想，且费用也较大，难以长期坚持应用。 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