



期刊导读

6卷2期 2012年1月 [最新]



期刊存档

期刊存档

[查看目录](#)

期刊订阅



在线订阅



邮件订阅



RSS

作者中心



晋升信息



作者查稿



写作技巧



投稿方式



作者指南

您的位置: [首页](#)>> [文章摘要](#)

不同胎龄和缺氧缺血性脑病新生儿脑18F-FDG PET显像的临床研究

史源, 赵锦宁, 金榕兵, 唐仕芳, 刘蕾, 李廷玉

400042 重庆, 第三军医大学附属大坪医院儿科[史源、赵锦宁(贡献同第一作者)、唐仕芳、刘蕾], 核医学科(金榕兵);重庆医科大学附属儿童医院儿童保健中心(史源、李廷玉)

金榕兵, Email: petshi530@vip.163.com

国家自然科学基金重点项目(30830106);儿童发育疾病研究省部共建重点实验室开放课题(EYKF200901)

摘要: 目的 对不同胎龄新生儿及新生儿缺氧缺血性脑病(HIE)患儿应用18F-FDG PET测定脑葡萄糖代谢,探讨PET测定脑葡萄糖代谢在不同胎龄新生儿中的变化及HIE中的临床应用价值。方法 研究对象包括不同胎龄新生儿及HIE患儿,共计67例,其中7例因各种原因导致PET数据采集失败未纳入统计,其余60例新生儿纳入统计。其中,不同胎龄新生儿36例,包括≤32周4例,33~34周5例,35~36周12例,≥37周15例;HIE患儿24例,包括轻度13例,中度7例,重度4例。以RDSIII型回旋加速器获得18F后,通过自动化学合成装置制备18F-FDG溶液,在注射0.1 mCi/kg 18F-FDG后应用PET成像仪采集数据,并通过测定新生儿脑不同部位的标准摄取值(standardized uptake values, SUV)进行脑葡萄糖代谢半定量分析。结果 比较不同胎龄新生儿18F-FDG PET脑显像,可见随着胎龄的成熟,新生儿脑葡萄糖活性呈现逐步增高的趋势,结构也变得较为清晰,尤其以胎龄达到足月新生儿标准(≥37周)后更为显著。不同胎龄新生儿脑18F-FDG PET显像的结果显示:其葡萄糖代谢活性在大脑皮层普遍较低,在丘脑则较高,其次为小脑、感觉运动皮质、基底节。胎龄≥37周的足月新生儿,其不同部位的葡萄糖代谢活性较胎龄<32周的早产儿显著增高(P<0.01)。与胎龄≥37周的足月新生儿相比,HIE患儿18F-FDG PET脑显像在所有测定的脑组织均呈现低代谢状况(P<0.05),而且,病情越重越为明显,重度HIE患儿脑葡萄糖代谢较轻、中度HIE患儿显著降低(P<0.05)。结论 随着胎龄的成熟,新生儿脑葡萄糖活性呈现逐步增高的趋势,结构也变得较为清晰,尤其以胎龄达到足月新生儿标准(≥37周)后更为显著。HIE患儿PET脑显像存在明显18F-FDG代谢异常,且与病情严重程度相关。应用18F-FDG PET测定脑葡萄糖代谢为研究新生儿脑发育和损伤提供了新的方法,其临床意义值得进一步研究。

关键词: 正电子发射断层显像术; 婴儿, 新生; 缺氧缺血, 脑

[评论](#) [收藏](#) [全文阅读: FullText | PDF](#)

文献标引: 史源, 赵锦宁, 金榕兵, 唐仕芳, 刘蕾, 李廷玉. 不同胎龄和缺氧缺血性脑病新生儿脑18F-FDG PET显像的临床研究[J/CD]. 中华临床医师杂志: 电子版, 2012, 6(1): 59-65.

参考文献:

- [1] Volpe JJ. Brain injury in premature infants: a complex amalgam of destructive and developmental disturbances. *Lancet Neurol*, 2009, 8: 110-124. :[\[PubMed\]](#)
- [2] Limperopoulos C, Bassan H, Gauvreau K, et al. Does cerebellar injury in premature infants contribute to the high prevalence of long-term cognitive, learning, and behavioral disability in survivors? *Pediatrics*, 2007, 120: 584-593. :[\[PubMed\]](#)
- [3] Woodward LJ, Anderson PJ, Austin NC, et al. Neonatal MRI to predict neurodevelopmental outcomes in preterm infants. *N Engl J Med*, 2006, 355: 685-694. :[\[PubMed\]](#)
- [4] Koukourakis G, Maravelis G, Koukouraki S. Overview of positron emission tomography chemistry: clinical and technical considerations and combination with computed tomography. *J BUON*, 2009, 14: 575-580. :[\[PubMed\]](#)
- [5] 中华医学会儿科学会新生儿学组. 新生儿缺氧缺血性脑病诊断依据和临床分度. *中华儿科杂志*, 1997, 35: 99-100.
- [6] 李奇明, 金榕兵, 王艳武. 18F-FDG制备因素探讨. *中华核医学杂志*, 2003, 23: 52-53.
- [7] Ruotsalainen U, Suhonen-Polvi H, Eronen E, et al. Estimated radiation dose to the newborn in FDG-PET studies. *J Nucl Med*, 1996, 37: 387-393. :[\[PubMed\]](#)
- [8] Baron JC, Bousser MG, Comar D, et al. Noninvasive tomographic study of cerebral blood flow and oxygen metabolism in vivo. Potentials, limitations, and clinical applications in cerebral ischemic disorders. *Eur Neurol*, 1981, 20: 273-284. :[\[PubMed\]](#)
- [9] Volpe JJ, Herscovitch P, Perlman JM, et al. Positron emission tomography in the newborn: extensive impairment of regional cerebral blood flow with intraventricular hemorrhage and hemorrhagic intracerebral involvement. *Pediatrics*, 1983, 72: 589-601. :[\[PubMed\]](#)



编委会

期刊服务



建议我们



会员服务



广告合作



继续教育

- [10] Sann L, Simonnet C. Recent data on cerebral circulation and metabolism of the brain in newborn infants. *Presse-Med*, 1985, 14:1465-1469. : [\[PubMed\]](#)
- [11] Chugani HT, Phelps ME. Maturation changes in cerebral function in infants determined by 18FDG positron emission tomography. *Science*, 1986, 231:840-843. : [\[PubMed\]](#)
- [12] Altman DI, Volpe JJ. Positron emission tomography in newborn infants. *Clin Perinatol*, 1991, 18:549-562. : [\[PubMed\]](#)
- [13] Suhonen-Polvi H, Ruotsalainen U, Kinnala A, et al. FDG-PET in early infancy:simplified quantification methods to measure cerebral glucose utilization. *J Nucl Med*, 1995, 36:1249-1254. : [\[PubMed\]](#)
- [14] Kinnala A, Nuutila P, Ruotsalainen U, et al. Cerebral metabolic rate for glucose after neonatal hypoglycaemia. *Early Hum Dev*, 1997, 49:63-72. : [\[PubMed\]](#)
- [15] Chugani HT. A critical period of brain development:studies of cerebral glucose utilization with PET. *Prev Med*, 1998, 27:184-188. : [\[PubMed\]](#)
- [16] Brust P, Walter B, Hinz R, et al. Developmental changes in the activities of aromatic amino acid decarboxylase and catechol-O-methyl transferase in the porcine brain:a positron emission tomography study. *Neurosci Lett*, 2004, 364:159-163. : [\[PubMed\]](#)
- [17] Bauer R, Walter B, Vorwieger G, et al. Effect of moderate hypercapnic hypoxia on cerebral dopaminergic activity and brain O₂ uptake in intrauterine growth-restricted newborn piglets. *Pediatr Res*, 2005, 57:363-370. : [\[PubMed\]](#)
- [18] Machado CJ, Snyder AZ, Cherry SR, et al. Effects of neonatal amygdala or hippocampus lesions on resting brain metabolism in the macaque monkey:a microPET imaging study. *Neuroimage*, 2008, 39:832-846. : [\[PubMed\]](#)
- [19] Ichise M, Vines DC, Gura T, et al. Effects of early life stress on [11C]DASB positron emission tomography imaging of serotonin transporters in adolescent peer- and mother-reared rhesus monkeys. *J Neurosci*, 2006, 26:4638-4643. : [\[PubMed\]](#)
- [20] Thorngren-Jerneck K, Ley D, Hellstrom-Westas L, et al. Reduced postnatal cerebral glucose metabolism measured by PET after asphyxia in near term fetal lambs. *J Neurosci Res*, 2001, 66:844-850. : [\[PubMed\]](#)
- [21] Lou HC, Rosa P, Pryds O, et al. ADHD:increased dopamine receptor availability linked to attention deficit and low neonatal cerebral blood flow. *Dev Med Child Neurol*, 2004, 46:179-183. : [\[PubMed\]](#)
- [22] Powers WJ, Rosenbaum JL, Dence CS, et al. Cerebral glucose transport and metabolism in preterm human infants. *J Cereb Blood Flow Metab*, 1998, 18:632-638. : [\[PubMed\]](#)
- [23] Kinnala A, Suhonen-Polvi H, Aarimaa T, et al. Cerebral metabolic rate for glucose during the first six months of life:an FDG positron emission tomography study. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, 1996, 74:F153-157. : [\[PubMed\]](#)
- [24] Suhonen-Polvi H, Kero P, Korvenranta H, et al. Repeated fluorodeoxyglucose positron emission tomography of the brain in infants with suspected hypoxic-ischaemic brain injury. *Eur J Nucl Med*, 1993, 20:759-765. : [\[PubMed\]](#)
- [25] Blennow M, Ingvar M, Lagercrantz H, et al. Early [18F]FDG positron emission tomography in infants with hypoxic-ischaemic encephalopathy shows hypermetabolism during the postasphyctic period. *Acta Paediatr*, 1995, 84:1289-1295. : [\[PubMed\]](#)
- [26] Higuchi Y, Maihara T, Hattori H, et al. [18F]-fluoro-deoxyglucose-positron emission tomography findings in proterm infants with severe periventricular leukomalacia and hypsarrhythmia. *Eur J Pediatr*, 1997, 156:236-238. : [\[PubMed\]](#)
- [27] Shi Y, Jin RB, Zhao JN, et al. Brain positron emission tomography in preterm and term newborn infants. *Early Hum Dev*, 2009, 85:429-432. : [\[PubMed\]](#)
- [28] Kusaka T, Ijichi S, Yamamoto Y, et al. Changes in cerebral glucose metabolism in newborn infants with cerebral infarction. *Pediatr Neurol*, 2005, 32:46-49. : [\[PubMed\]](#)
- [29] Batista CE, Chugani HT, Juhász C, et al. Transient hypermetabolism of the basal ganglia following perinatal hypoxia. *Pediatr Neurol*, 2007, 36:330-333. : [\[PubMed\]](#)
- [30] Thorngren-Jerneck K, Ohlsson T, Sandell A, et al. Cerebral glucose metabolism measured by positron emission tomography in term newborn infants with hypoxic ischemic encephalopathy. *Pediatr Res*, 2001, 49:495-501. : [\[PubMed\]](#)
- [31] Azzarelli B, Caldemeyer KS, Phillips JP, et al. Hypoxic-ischemic encephalopathy in areas of primary myelination:a neuroimaging and PET study. *Pediatr Neurol*, 1996, 14:108-116. : [\[PubMed\]](#)
- [32] Kuchukhidze G, Unterberger I, Dobesberger J, et al. Electroclinical and imaging findings in ulegyria and epilepsy:a study on 25 patients. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2008, 79:547-552. : [\[PubMed\]](#)
- [33] Kumada T, Okazawa H, Yamauchi H, et al. Focal glucose hypermetabolism in interictal state of West syndrome. *Pediatr Neurol*, 2006, 34:47-50. : [\[PubMed\]](#)
- [34] Zovein A, Flowers-Ziegler J, Thamotharan S, et al. Postnatal hypoxic-ischemic brain injury alters mechanisms mediating neuronal glucose transport. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*, 2004, 286:R273-282. : [\[PubMed\]](#)
- [35] Uller PM, Di Nardo A, Goldman JE, et al. Murine Glut-1 transporter haploinsufficiency:postnatal deceleration of brain weight and reactive astrocytosis. *Nurobiol Dis*, 2009, 36:60-69. : [\[PubMed\]](#)
- [36] Hardy OT, Hernandez-Pampaloni M, Saffer JR, et al. Diagnosis and localization of focal congenital

hyperinsulinism by 18F-fluorodopa PET scan. J Pediatr, 2007, 150:140-145. : [PubMed]

[37] Johnston MV. Plasticity in the developing brain: implications for rehabilitation. Dev Disabil Res Rev, 2009, 15:94-101. : [PubMed]

[38] Brenner DJ, Hall EJ. Computed tomography: an increasing source of radiation. N Eng J Med, 2007, 357:2277-2284. : [PubMed]

论 著

甲状腺素对大鼠肝脏缺血再灌注后血红素加氧酶-1表达的影响

陈启, 王猛, 蒋维维, 孔连宝. . 中华临床医师杂志: 电子版
2012;6(1):17-20.

[摘要](#) [FullText](#) | [PDF](#) | [评论](#) | [收藏](#)

血清血管生成素-2水平与进展期胃癌术后复发及预后的关系

刘少平, 胡亚华, 方春华, 张险峰, 董卫国. . 中华临床医师杂志: 电子版
2012;6(1):21-25.

[摘要](#) [FullText](#) | [PDF](#) | [评论](#) | [收藏](#)

三阴性乳腺癌578例临床病理特点及预后分析

王宝娜, 王翔, 王靖, 高纪东. . 中华临床医师杂志: 电子版
2012;6(1):26-29.

[摘要](#) [FullText](#) | [PDF](#) | [评论](#) | [收藏](#)

MicroRNA-21在肾细胞癌中高表达的研究

池泽湃, 李贤新, 任瑞, 周亮, 来永庆, 桂耀庭, 蔡志明, 关志忱, 叶炯贤. . 中华临床医师杂志: 电子版
2012;6(1):30-34.

[摘要](#) [FullText](#) | [PDF](#) | [评论](#) | [收藏](#)

老年心功能不全患者缺血修饰白蛋白水平的变化及其对转归的评估

常莹, 秦俭, 李思颖. . 中华临床医师杂志: 电子版
2012;6(1):35-39.

[摘要](#) [FullText](#) | [PDF](#) | [评论](#) | [收藏](#)

心房颤动患者血栓栓塞危险分层及抗血栓治疗临床分析

于红, 王斌, 张春丽. . 中华临床医师杂志: 电子版
2012;6(1):40-42.

[摘要](#) [FullText](#) | [PDF](#) | [评论](#) | [收藏](#)

急性冠状动脉综合征患者T淋巴细胞与心功能的相关性研究

安成, 张振鹏, 王涛, 周育平. . 中华临床医师杂志: 电子版
2012;6(1):43-46.

[摘要](#) [FullText](#) | [PDF](#) | [评论](#) | [收藏](#)

胎球蛋白A对慢性肾脏病合并瓣膜钙化的预测价值

晋群, 庄颖珠, 李晓燕, 许琳. . 中华临床医师杂志: 电子版
2012;6(1):47-50.

[摘要](#) [FullText](#) | [PDF](#) | [评论](#) | [收藏](#)

陕西省农村居民高血压知识行为及影响因素分析

方士华, 颜虹, 党少农, 李强, 赵亚玲, 刘小宁. . 中华临床医师杂志: 电子版
2012;6(1):51-55.

[摘要](#) [FullText](#) | [PDF](#) | [评论](#) | [收藏](#)

H型高血压增加脑梗死的复发风险

张玉杰, 李淑娟, 陈冬辉, 胡文立, 关明. . 中华临床医师杂志: 电子版
2012;6(1):56-58.

[摘要](#) [FullText](#) | [PDF](#) | [评论](#) | [收藏](#)

不同胎龄和缺氧缺血性脑病新生儿脑18F-FDG PET显像的临床研究

史源, 赵锦宁, 金榕兵, 唐仕芳, 刘蕾, 李廷玉. . 中华临床医师杂志: 电子版
2012;6(1):59-65.

[摘要](#) [FullText](#) | [PDF](#) | [评论](#) | [收藏](#)

精神分裂症患者治疗前后阴、阳性症状与血气分析的相关研究

胡号应, 黄鹏, 林伟成, 黄俊东, 丁国安, 苗国栋. . 中华临床医师杂志: 电子版
2012;6(1):2011-09-05.

[摘要](#) [FullText](#) | [PDF](#) | [评论](#) | [收藏](#)

鼠神经生长因子治疗手足口病合并中枢神经系统损害临床观察

张宏伟, 张美, 李侗曾, 钟蕊, 李威, 张彤. . 中华临床医师杂志: 电子版

2012;6(1):72-74.

[摘要](#) [FullText](#) | [PDF](#) | [评论](#) | [收藏](#)

SIRT1基因对脂肪细胞中胰岛素受体表达的影响

陈立曙, 宋敏, 朱志宏, 陈慎仁. . 中华临床医师杂志: 电子版

2012;6(1):75-81.

[摘要](#) [FullText](#) | [PDF](#) | [评论](#) | [收藏](#)

HCV RNA基因分型多色荧光PCR筛查和确认方法的建立

马洪滨, 李永利, 刘立明, 王雪飞, 朱剑功, 杨宁, 李妍, 庞君丽, 洪炜, 王大刚, 王海滨. . 中华临床医师杂志: 电子版

2012;6(1):82-86.

[摘要](#) [FullText](#) | [PDF](#) | [评论](#) | [收藏](#)

CDIC系统种植治疗的长期临床效果观察

史丹, 王毅, 桑泽玲, 王金生, 李华. . 中华临床医师杂志: 电子版

2012;6(1):87-89.

[摘要](#) [FullText](#) | [PDF](#) | [评论](#) | [收藏](#)

胆管细胞癌CD133表达的临床病理意义

李晓琰, 吕亚莉, 刘琳, 赵坡. . 中华临床医师杂志: 电子版

2012;6(1):90-93.

[摘要](#) [FullText](#) | [PDF](#) | [评论](#) | [收藏](#)

高迁移率蛋白A2在垂体腺瘤中的表达及意义

王冀伟, 丁亚楠, 王秋霞, 单小松, 刘海鹏, 袁宇, 赵强. . 中华临床医师杂志: 电子版

2012;6(1):94-98.

[摘要](#) [FullText](#) | [PDF](#) | [评论](#) | [收藏](#)

乳腺癌c-Met蛋白的表达及临床病理意义

李冰, 吕亚莉, 刘琳, 赵坡. . 中华临床医师杂志: 电子版

2012;6(1):99-102.

[摘要](#) [FullText](#) | [PDF](#) | [评论](#) | [收藏](#)

真武汤逆转大鼠心肌肥厚的病理学研究

谢志翔, 陈科, 梁智敏, 王舒茵, 梁子敬, 曾量波. . 中华临床医师杂志: 电子版

2012;6(1):103-106.

[摘要](#) [FullText](#) | [PDF](#) | [评论](#) | [收藏](#)

| [编委会](#) | [联系我们](#) | [合作伙伴](#) | [友情链接](#) | [网站地图](#) | [建议我们](#)

© 2012版权声明 中华临床医师杂志(电子版)编辑部
网站建设: 北京华夏世通信息技术有限公司 京ICP备08005177
北京市公安局西城分局备案编号: 110102000676