3 讨论

3.1 提高围产期保健质量,定期产前检查

定期产前保健已被证明可以降低孕产妇及围产儿的死亡率,平均产前检查5、7、9次,围产儿死亡率呈明显递减趋势[2]。本组仅有20.99%的孕妇产前行定期检查,有79.01%的孕妇未定期检查,平均产前检查次数为7、5、3次的孕妇,补铁组与未被铁组差异均有显著性,以致35.74%孕妇发生妊娠晚期贫血。

3.2 重视孕期补铁

妇女在妊娠期、分娩期、产褥期对铁的需要增加,不少妇女由于非妊娠期月经过多,食物中铁摄入不足和哺乳的影响,体内储存的铁已明显不足,我国妊娠后期贫血患病率为40%[3],缺铁性贫血是妊娠期常见的贫血,约占妊娠贫血的95%[4]。目前,虽然重度贫血已较少见,然而妊娠贫血发生率仍较高,是孕期重点防治的疾病。严重贫血的孕妇抵抗力低下,即使只有轻度和中度贫血,孕妇在妊娠期和分娩期间的风险也会增加。此外由于早产、胎儿发育不良、死胎、贫血性心脏病或严重妊娠并发症使贫血孕妇的围产儿死亡率也显著增加。本调查结果显示 孕妇贫血发生率为35.74%,重度以上贫血发生率为1.92%,其中妊娠未补铁组比补铁组发生率明显增高($P<0.01$)。妊娠期贫血母儿并发症共9例,其中早产2例,胎儿发育受限4例,贫血性心脏病1例。随着贫血程度加重,母儿并发症发生率明显增高。所以我们主张对妊娠12周以后的孕妇预防性补充铁剂[5],即便饮食和营养摄取正常的孕妇也不例外,可以口服硫酸亚铁片0.3 g,1~2次/d,同时服维生素C 0.3 g及10%稀盐水0.5~2 ml,以预防缺铁性贫血的发生,保证母儿健康。

关键词:缺铁性贫血 妊娠晚期 孕妇
中图法分类号:R556.3 文献标识码:B

参考文献:

[1] 乐 杰. 妇产科学[M]. 第六版. 北京:人民卫生出版社, 2003:163-164.
[2] 渠川琰. 降低孕产妇及围产儿死亡率干预途径的研究[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2001, 17(5):273-276.
[3] 胡福秀,张清莲,等. 妊娠合并贫血的预防措施[J]. 中国优生与遗传杂志, 2006, 14(2):124.
[4] 曹泽毅. 中华妇产科学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2000:573-577.
[5] 张珠兰,邱晓芹,王庆玲,等. 孕妇缺铁性贫血516例调查及身体状况分析[J]. 中华实用妇科与产科杂志, 2003, 18(6):344.

(编辑 汪勤俭)

经验交流

文章编号:1000-5404(2008)03-0272-02

联合应用谷氨酰胺和L-精氨酸对饥饿大鼠肠屏障作用的影响

王立媛[1],杨贺庆[2],安友仲[3] ([1]河北省唐山市第二医院ICU,河北 唐山 063000;[2]河北省秦皇岛第二医院外科,河北 秦皇岛 063000;[3]北京大学人民医院SICU,北京 100044)

在饥饿状态下,机体由依赖食物提供能量而逐步转为靠自身储脂来提供能量。机体出现高分解代谢,自身组织大量分解,体能和抵抗力不断下降,最终因耗竭或并发症而死亡[1,2]。L-精氨酸可促进多胺、瓜氨酸、鸟氨酸、α-酮戊二酸等肠黏膜滋养因子合成,恢复肠黏膜结构完整性,谷氨酰胺(Gln)作为肠道黏膜的重要燃料具有维持肠道的结构和功能及提高免疫功能等特点。本实验旨在参照以往文献确定营养素剂量,现将结果报告如下。

1 材料与方法

1.1 动物和模型

健康雄性3月龄SD大鼠120只,体质量(250±25)g(北京维通利华实验动物中心提供),分3组,每组40只,每组下设3、5、7、9 d 4个时相点,每个时相点10只。假饲组(N组),谷氨酰胺和L-精氨酸组(G-L组)给予Gln 1.0 g·kg^{-1}·d^{-1}和L-精氨酸1.0 g·kg^{-1}·d^{-1};Gln组(G组)予Gln 1.0 g·kg^{-1}·d^{-1};3组均以水溶液2 ml灌胃,按时相点(3、5、7、9 d)进行宰杀取材。整个实验期单笼喂养,无饲料供应,自由饮水,室温控制在18~25 ℃。

1.2 实验方法

经门静脉取血液4~5 ml,离心,采用分光光度法测定血浆中二胺氧化酶(DAO)活性[3],采用改良的酶学分光光度法测定血浆中D-乳酸活性[4]。距回盲部5 cm取小肠组织,固定、包埋切片,行免疫组化检测,每只动物取4张不连续切片,光镜下(×100)观察,每张切片沿肠腺区顺次取5个奇数视野,计数阳性细胞数,求其均值[5]。

1.3 统计学处理

实验数据以$\bar{x}\pm s$表示,采用SAS 8.0统计软件行单因素方差分析。

基金项目:唐山市科学技术研究与发展计划课题(071346356)
Supported by the Project of Sci & Tech Reseach and Development of Tangshan, Hebei Province(071346356)
作者简介:王立媛,女,河北省唐山市人,硕士,主治医师,主要从事胃肠营养方面的研究。电话:(0315)2284283, E-mail:ts.wly@163.com
收稿日期:2007-05-10 修回日期:2007-10-20

2　结果

2.1　大鼠血浆 D-乳酸浓度的变化和血浆 DAO 活性的变化

N 组大鼠血浆 D-乳酸浓度的变化和血浆 DAO 活性均高于其他组（$P<0.05$），G-L 组大鼠在所有时相点都低于 G 组和 N 组（$P<0.05$）。见表 1、2。

表 1　不同时相点大鼠血浆 D-乳酸浓度的变化（μg/ml，$\bar{x}\pm s$）

组别	3 d	5 d	7 d	9 d
G-L 组	2.75 ± 0.53	2.83 ± 0.53	3.19 ± 0.33	3.28 ± 0.48
G 组	2.13 ± 1.22	3.47 ± 0.88[a]	4.02 ± 0.96[a]	4.52 ± 0.71[a]
N 组	3.15 ± 0.34[ab]	3.34 ± 0.37[a]	4.62 ± 0.49[ab]	3.62 ± 0.48[a]

a：$P<0.05$，与 G-L 组比较；b：$P<0.05$，与 G 组比较

表 2　不同时相点血浆 DAO 活性的变化（U/ml，$\bar{x}\pm s$）

组别	3 d	5 d	7 d	9 d
G-L 组	0.291 ± 0.052	0.303 ± 0.038	0.339 ± 0.065	0.314 ± 0.047
G 组	0.292 ± 0.089	0.415 ± 0.078[a]	0.422 ± 0.064[a]	0.373 ± 0.037[a]
N 组	0.325 ± 0.118	0.542 ± 0.101[ab]	0.459 ± 0.084[ab]	0.403 ± 0.059[ab]

a：$P<0.05$，与 G-L 组比较；b：$P<0.05$，与 G 组比较

2.2　增殖细胞核抗原（PCNA）阳性细胞的变化

光镜（×100）下观察，PCNA 阳性细胞位于小肠黏膜层的肠腺内，主要为肠腺基底部的上皮细胞，细胞核呈棕黄色，中度阳性反应。绒毛上皮细胞内为阴性。PCNA 阳性细胞计数：N 组各时相点均少于 G 组和 G-L 组（$P<0.05$）；G 组各时相点少于 G-L 组（$P<0.05$），见表 3。

表 3　不同时相点 PCNA 阳性细胞计数（个，$\bar{x}\pm s$）

组别	3 d	5 d	7 d	9 d
G-L 组	15.17 ± 2.91	13.97 ± 4.01	11.57 ± 1.51	10.29 ± 2.36
G 组	10.55 ± 3.39[a]	10.26 ± 3.59[a]	8.09 ± 2.55[a]	6.87 ± 2.01[a]
N 组	9.80 ± 3.12[ab]	5.26 ± 1.55[ab]	5.11 ± 1.47[ab]	4.88 ± 1.57[ab]

a：$P<0.05$，与 G-L 组比较；b：$P<0.05$，与 G 组比较

3　讨论

饥饿是指食物供应或摄入受到限制以至于断绝，从而使机体处于能量和营养素摄入不足或缺乏状态。

PCNA 是保存良好的 DNA 多聚酶 σ 的辅酶蛋白，它的表达是反映细胞增殖程度的一项客观指标，饥饿应激下大鼠小肠黏膜上皮肠腺窝区 PCNA 的表达显著低于正常小肠，是饥饿大鼠小肠黏膜萎缩，黏膜屏障、功能损伤的重要原因之一。

DAO 存在于哺乳动物的黏膜或绒毛上层，其中大部分存在于小肠黏膜绒毛，其活性与绒毛高度、黏膜细胞的核酸和蛋白合成密切相关，是反映黏膜上皮细胞成熟度和完整性的血浆标志物，可在无创情况下测定其活性变化来反映肠道损伤和修复情况。

D-乳酸是肠道细菌特有的代谢产物，进入机体后不参与代谢反应，因此血浆中 D-乳酸含量的变化可反映肠黏膜通透性的改变[6]。当肠黏膜生物屏障受损时肠黏膜通透性增加，此时肠道中细菌产生的 D-乳酸经循环入血增多。血浆 D-乳酸含量变化可反映肠黏膜通透性的改变。

Gln 是血循环和体内自由氨基酸池中含量最高的氨基酸。在饥饿、创伤及烧伤等应激情况下，肠黏膜上皮细胞内 Gln 会很快被耗竭。补充 Gln 可显著降低肠黏膜的通透性，维持肠黏膜结构，增强肠道免疫功能[7]，减少细菌易位，防止肠源性感染的发生。肠内补充 Gln 成为饥饿状态下胃肠黏膜代谢主要能量来源。L-精氨酸是动物体内最丰富的蛋白氮载体[8]，能明显减少氮丢失，有益于机体蛋白质合成，调节机体免疫功能。实验已证实 L-精氨酸增强对大鼠肠黏膜的免疫屏障具有保护作用，可以防止细菌移位，因此 L-精氨酸是一种有效的改善肠道免疫屏障，减少肠道细菌易位的保护剂[9]。

本研究通过检测 DAO、D-乳酸和 PCNA 来说明各组在肠保护方面的作用，实验结果显示 G-L 组在各项指标中均好于 G 组，Gln 与 L-精氨酸在饥饿状态下能有效促进蛋白质合成，提高机体免疫力，也能促进小肠上皮细胞的生长，更有效的维护肠屏障功能，对我们应用肠内营养提供了实验依据。

关键词：肠屏障；二胺氧化酶；D-乳酸；谷氨酰胺；L-精氨酸；增殖细胞核抗原

中图法分类号：R459.3　　文献标识码：B

参考文献：

[1] Hoffer L J. Metabolic consequences of starvation[M]//Shils M E, Olson J A, Shike M, *et al*. Ed. Modern Nutrition in Health and Disease. 9th. Philadelphia：Lippincott Williams & Wilkins, 1999：645－661.

[2] 郭长江，杨继军. 饥饿与生存[J]. 解放军预防医学杂志，2003，21（2）：155－156.

[3] 黎君友，于　燕，郝　军，等. 分光光度法测定血和小肠组织二胺氧化酶活性[J]. 氨基酸和生物资源，1996，18（4）：28－30.

[4] Brandt R B, Siegel S A, Waters M G, *et al*. Spectrophotometric assay for D-（－）-lactate in plasma[J]. Anal Biochem, 1980, 102（1）：39－46.

[5] 刘开玲，陈敏章，刘彤华，等. 经口小肠黏膜活检方法，正常值及其临床应用[J]. 中华消化杂志，1983，3（3）：142－145.

[6] Vella A, Farrugia G. D-lactic acidosis：pathologic consequence of saprophytism[J]. Mayo Clin Proc, 1998, 73（1）：451－456.

[7] Boza J J, Moennoz D, Bournot C E, *et al*. Role of glutamine on the de novo purine nucleotide synthesis in Caco-2 cells[J]. Eur J Nutr, 2000, 39（1）：38－46.

[8] Wu G, Ott T L, Knade D A, *et al*. Amino acid composition of the fetal pig[J]. J Nutr, 1999, 129（5）：1031－1038.

[9] 李　宁，黎介寿. 外科营养近 20 年的进展与展望[J]. 中国实用外科杂志，2002，22（1）：6－8.

（编辑　郭建秀）