

血清胆碱浓度与新发癌症风险的关系 - 基于人群的巢式病例对照研究

刘通¹, 徐希平², 石汉平¹

1 首都医科大学附属北京世纪坛医院胃肠外科/临床营养, 100038, 北京;

2. 中国农业大学食品科学与营养工程学院营养与健康学系, 精细营养与食品质量教育部重点实验室, 100083, 北京;

背景

胆碱作为一碳代谢的重要部分, 在构建完整的生物化学网络中转移一碳单位(甲基)方面起着重要作用。最新研究表明, 膳食胆碱和血清胆碱与癌症发病之间存在关联。由于缺乏有关血清胆碱与癌症风险之间关系的研究, 本研究旨在在高血压人群中探索血清胆碱与新发癌症风险之间的关系。

方法

我们进行了一项基于中国卒中一级预防试验(CSPPT)巢式病例对照研究, 包括116名癌症患者和116名匹配对照, 随访中位时间为3.9年。使用条件logistic回归分析评估血清胆碱和癌症风险的关系。

结果:

限制性立方样条结果显示: 血清胆碱水平与所有类型癌症风险之间存在正向、非线性的剂量-反应关系(p -overall=0.037, p -非线性=0.041)。在单变量和多变量分析中, 没有观察到连续变化的血清胆碱与癌症发生风险之间的显著相关。在胆碱四分位分组中, 与低胆碱组(Q1组)相比, Q2组患者新发肿瘤风险增加了2.7倍(OR=2.69, 95% CI:1.21-5.98)。与较低水平的血清胆碱组(Q1组)相比, 高水平的胆碱(Q2-4组)在青中年人群(vs. 老年人群)、男性(vs. 女性)人群、接受依那普利治疗(vs. 依那普利-叶酸)人群、吸烟者人群(vs. 非吸烟者)或低叶酸水平较(vs. 较高组)人群中的新发恶性肿瘤风险均增加。在敏感性分析中, 排除随访一年内发生的27例癌症病例后, 在进一步调整潜在混杂因素后, 相关性仍具有统计学意义。

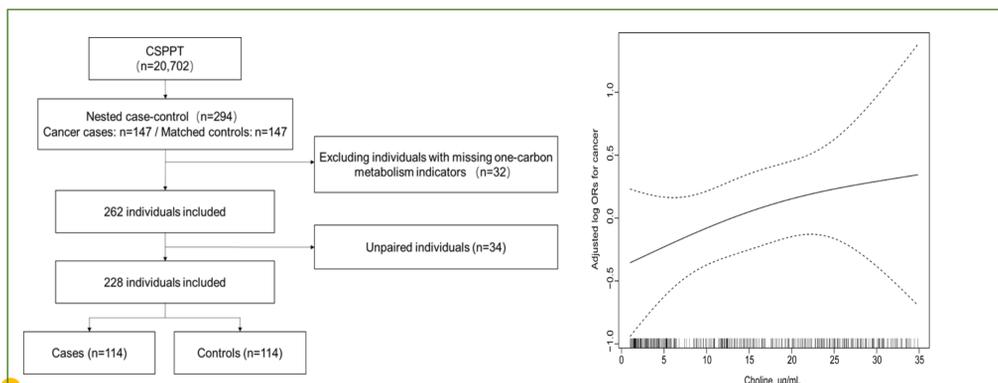


Figure1

图1. 受试对象的排除流程图

Figure2

图2. 基线胆碱水平与肿瘤发病风险的限制性立方样条曲线

表1 胆碱与肿瘤发病风险的关系。

Choline (ug/mL)	Cases/controls	Crude model		Adjusted model	
		OR (95%CI)	p-value	OR (95%CI)	p-value
Choline (per 1 unit ug/mL)	114/114	1.03(0.99,1.07)	0.140	1.03(0.99,1.08)	0.148
Quartiles of choline					
Q1	19/38	Ref.		Ref.	
Q2	34/23	2.96(1.38,6.35)	0.005	2.69(1.19,6.10)	0.018
Q3	30/27	2.22(1.04,4.74)	0.039	1.92(0.87,4.28)	0.108
Q4	31/26	2.38(1.12,5.09)	0.025	2.46(1.08,5.60)	0.032
ROC cutoff of choline					
<3.47 ug/mL	25/47	Ref.		Ref.	
≥3.47 ug/mL	89/67	2.33(1.32,4.10)	0.004	2.48(1.34,4.60)	0.004

注:校正年龄、BMI、性别、治疗方式、吸烟、饮酒、MTHFR-C677T、收缩压、叶酸、甘油三酯、胆固醇、尿酸、葡萄糖和同型半胱氨酸

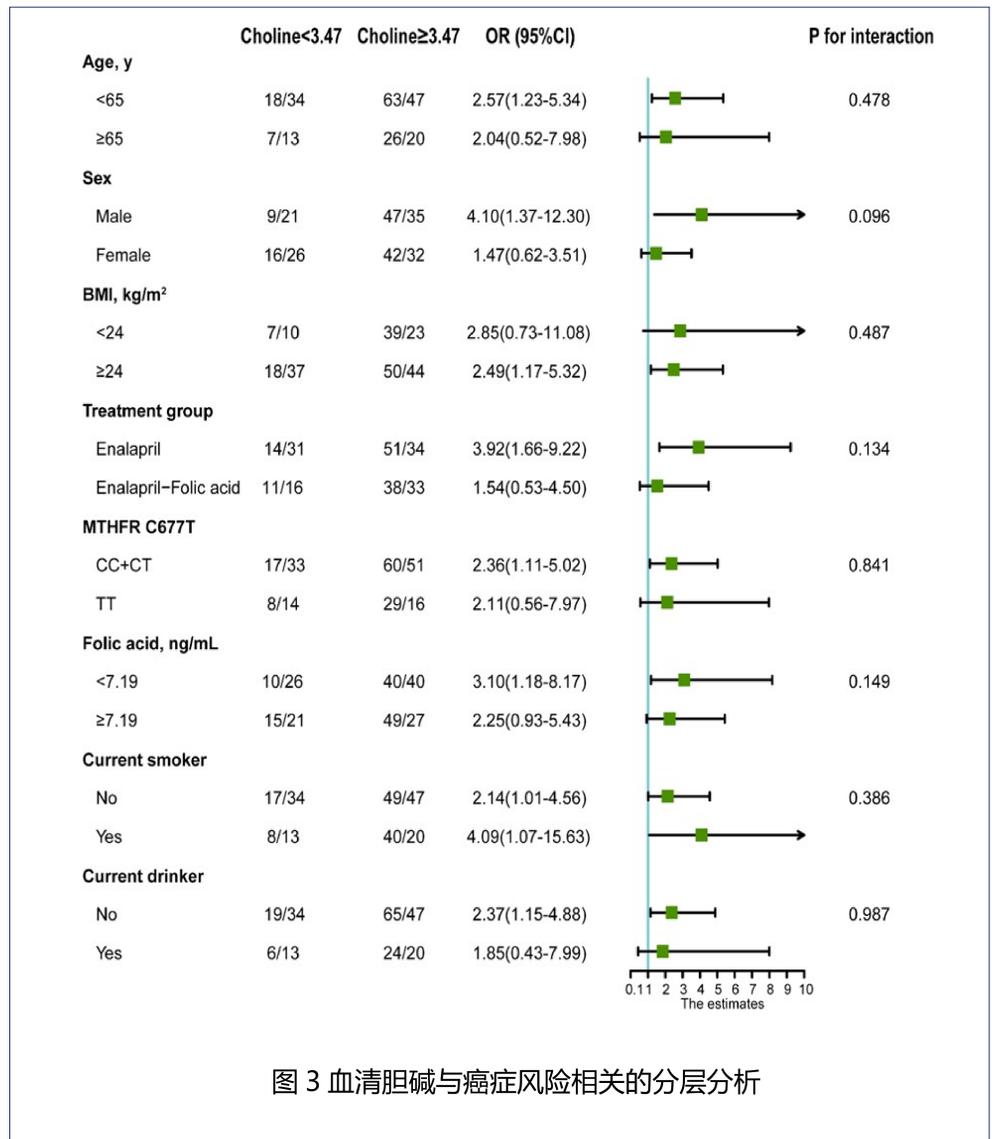


图3 血清胆碱与癌症风险相关的分层分析

结论

我们发现血清胆碱水平升高会增加癌症发病风险。我们的发现对癌症的预防和诊断具有重要的临床意义。

参考文献

1. Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. Lancet, 2018. 392(10159): p. 1736-1788.
2. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. Lancet, 2018. 392(10159): p. 1923-1994.
3. de Martel, C., D. Georges, F. Bray, J. Ferlay, and G.M. Clifford, Global burden of cancer attributable to infections in 2018: a worldwide incidence analysis. Lancet Glob Health, 2020. 8(2): p. e180-e190.