



中国成人休闲性久坐时长与疾病发病风险的前瞻性关联研究

柯雅蕾¹, 赵禹煊¹, 孙点剑^{1,2,3}, 裴培², 杜怀东⁴, 陈怡平⁴, 杨玲⁴, 陈君石⁵, 陈铮鸣⁴, 吕筠^{1,2,3,6}, 李立明^{1,2,3}, 余灿清^{1,2,3*},
代表中国慢性病前瞻性研究项目协作组

1. 北京大学公共卫生学院流行病与卫生统计学系, 北京 100191;
 2. 北京大学公众健康与重大疫情防控战略研究中心, 北京 100191;
 3. 重大疾病流行病学教育部重点实验室(北京大学), 北京 100191;
- * 通信作者: 余灿清, Email: yucanqing@pku.edu.cn

4. 英国牛津大学纳菲尔德人群健康系临床实验与流行病学研究中心, 牛津 OX3 7LF;
5. 国家食品安全风险评估中心, 北京 100022
6. 血管稳态与重构全国重点实验室, 北京 100191

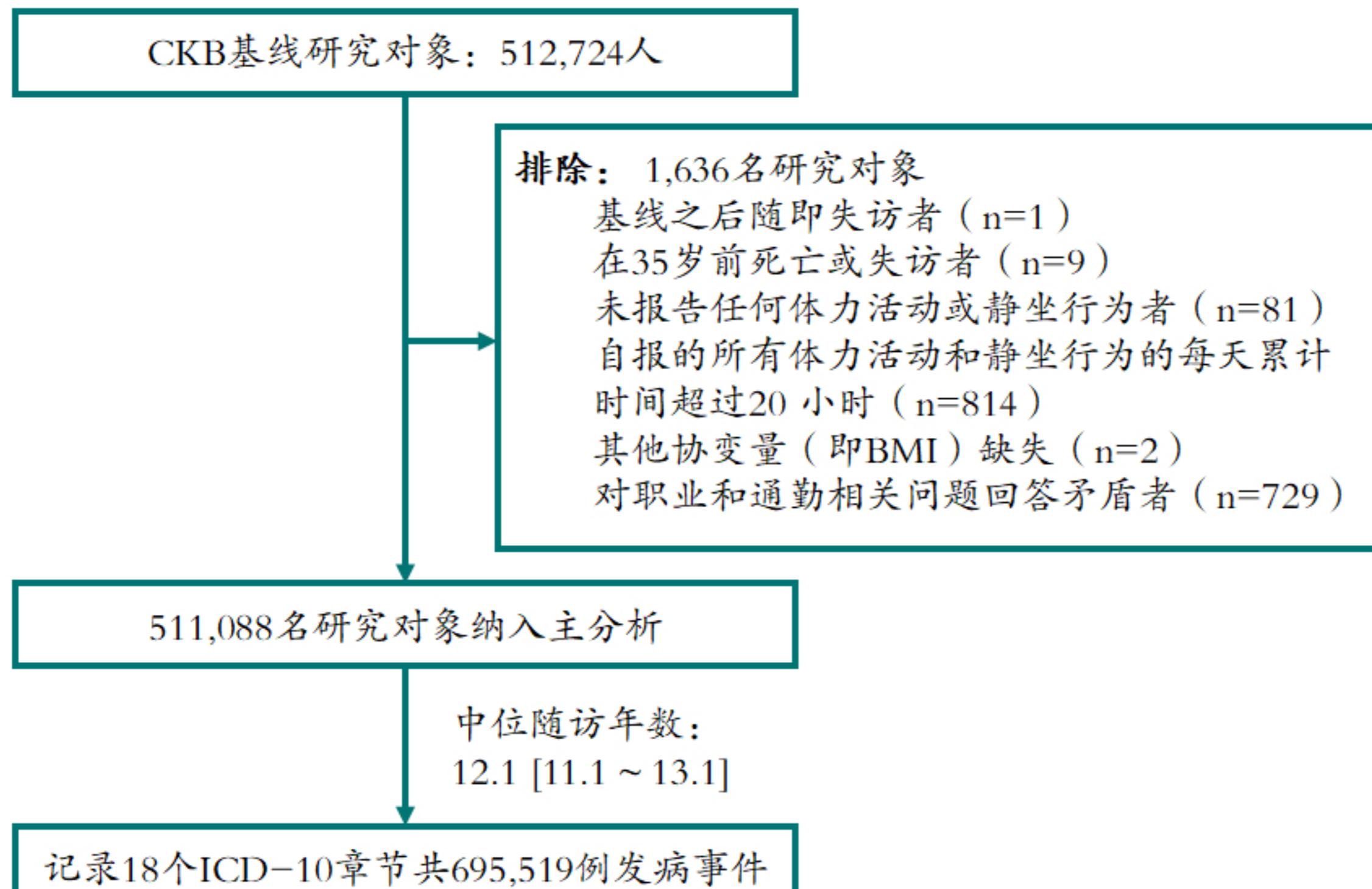
目的

分析中国成年休闲性久坐时长 (leisure sedentary time, LST) 与各种疾病的发病关联, 以及身体活动对其的效应修饰作用。

方法

数据来源: 中国慢性病前瞻性研究 (China Kadoorie Biobank, CKB)

排除标准:



关键变量测量与定义:

LST与身体活动行为通过基线问卷测量获得;

LST以 3 h/d 分组; 中高强度非工作相关身体活动 (moderate-to-vigorous intensity non-occupational physical activity, MV-NOPA) 根据是否达到 WHO 身体活动指南建议的最低标准(每周进行150min 中等强度运动 [4.2MET], 即1.5 MET-h/day), 分为达标与不足组。

结局定义:

根据国际疾病分类第10次修订版本 (International Classification of Diseases 10th Revision, ICD-10) 前三位字符编码进行疾病标准化及分类和定义;
纳入至少有100位研究对象发生的疾病结局;
纳入研究对象首次发生的各疾病事件。

统计分析:

风险比 (hazard ratio, HR) 及其95% CI 采用Cox比例风险回归模型, 按性别、风险年龄和地区分层, 调整教育水平、吸烟、饮酒和身体活动水平, 并采用 Benjamini-Hochberg 错误发现率 (false discovery rate, FDR) 对结果进行多重校正;

使用似然比检验和交互作用相对超额危险度 (Relative Excess Risk of Interaction, RERI) 评价MV-NOPA对LST的效应修饰作用。

结果

LST ≥ 3 h/d者相较于<3h/d者, 22种疾病的发病风险增加 (图1);
主要涵盖内分泌、营养和代谢疾病 (n=2), 循环系统疾病 (n=8), 呼吸系统疾病 (n=2), 消化系统疾病 (n=6), 肌肉骨骼系统疾病 (n=2); 相较于非久坐且身体活动水平达标者, 久坐且身体活动不足者的各疾病风险普遍升高(图2);

身体活动达标与否对LST与任何疾病的发生关联存在效应修饰作用, 乘法交互作用项P值为0.04, RERI (95%CI)为-0.02 (-0.03 ~ -0.00)。

结论

LST >3h/d是多种疾病发生的危险因素, 疾病发生风险在身体活动是否达标者中存在差异。

表1. 按休闲性久坐时长分类的基线特征

特征	休闲性久坐时长(h/d)		总体
	<3	≥ 3	
人数	337,152	173,936	511,088
休闲性久坐时长, mean h/d (SD)	2.2 (0.9)	4.6 (0.9)	3.0 (1.5)
身体活动, mean MET-h/d (SD)	22.6 (11.8)	18.1 (12.0)	21.0 (13.8)
中高强度非工作相关身体活动, mean MET-h/d (SD)	2.4 (2.7)	2.2 (2.7)	2.3 (2.9)
社会人口学特征			
年龄, mean years (SD)	51.9 (10.8)	52.3 (10.9)	52.0 (10.7)
女性, %	60.0	57.1	59.0
城市, %	43.0	46.5	44.2
教育年限 >6 年, %	47.6	52.2	49.3
在职, %	72.1	61.2	55.8
家庭年收入 > 20,000 元, %	42.6	43.2	42.8
生活方式因素			
当前吸烟, %	28.6	31	29.4
当前饮酒, %	14.6	15.2	14.8
新鲜水果摄入 <4 天/周, %	73.5	68.6	71.8
体质指数, mean kg/m ² (SD)	23.5 (3.3)	23.9 (3.4)	23.7 (3.4)
疾病史, %			
自报健康状况较差	10.1	10.7	10.3
既往主要慢性病史	15.9	17.3	16.4

均数和构成比根据年龄、性别和10个项目地区进行调整; 经统计学检验, 各组间差异均P<0.001

MET-h/d: metabolic equivalent of task per hour per day, 代谢当量-h/d

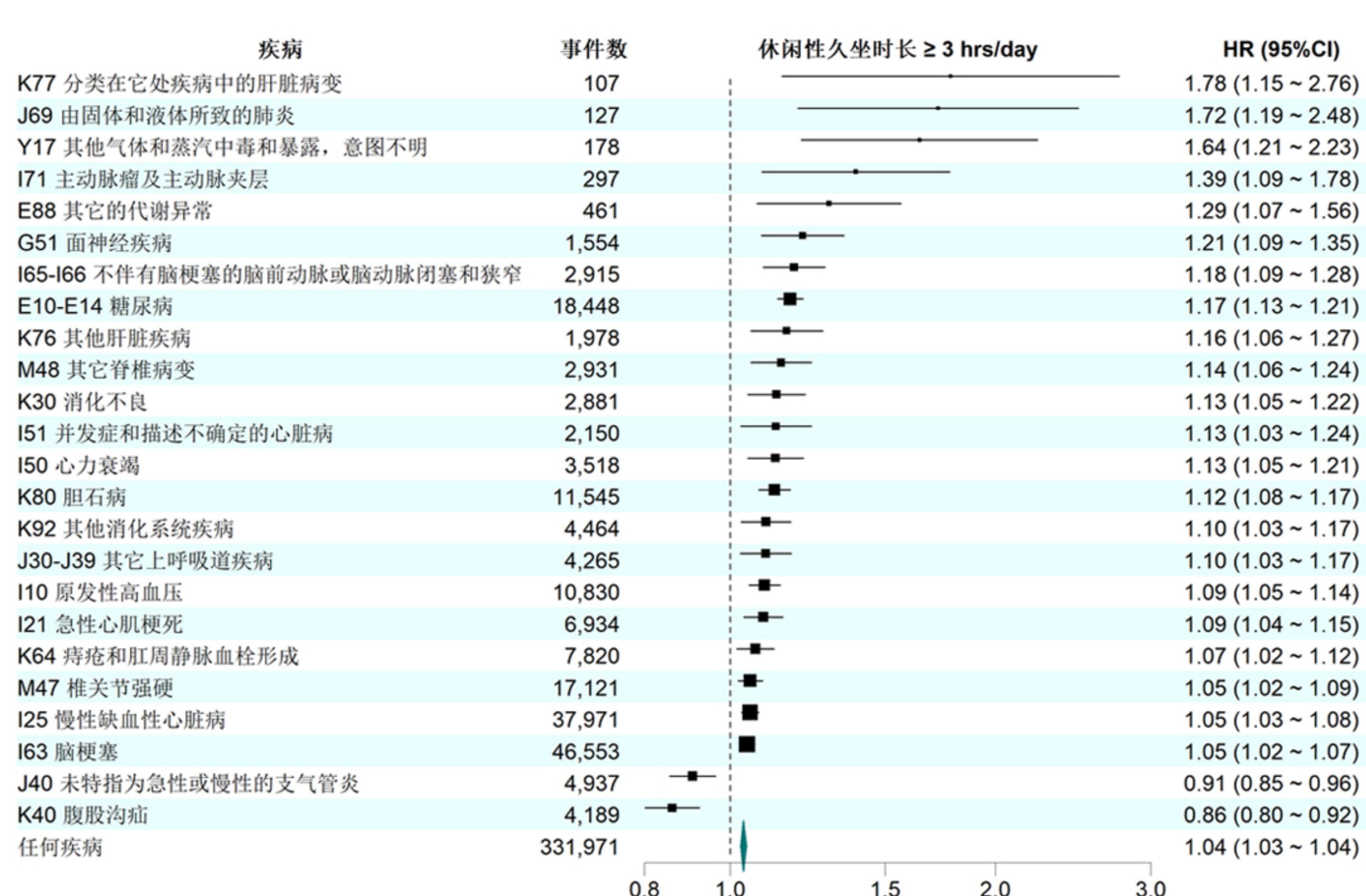


图1. 与休闲性久坐时长相关的疾病 (FDR校正后)

x轴为对数尺度; 图中所列疾病经FDR校正后与休闲性久坐时长 (≥ 3 h/d v.s. <3h/d) 的关联P<0.05; 按HR大小排列

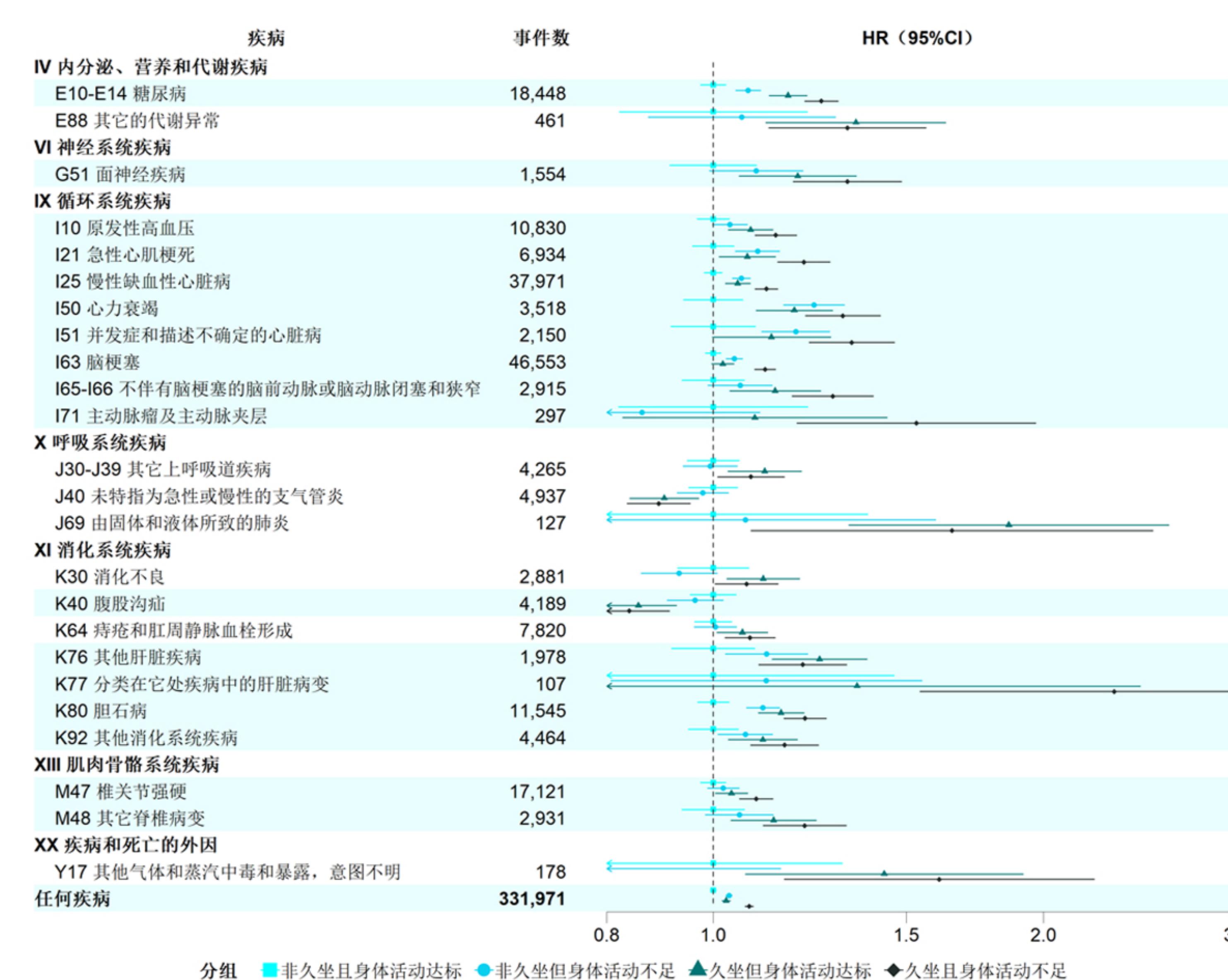


图2. 按 MV-NOPA 分组的与休闲性久坐时长相关的疾病

x轴为对数尺度; 在图1所列疾病中以1.5MET-h/d为界对MV-NOPA分组, 计算浮动绝对风险; 图中绿色底色疾病为久坐且身体活动不足组经FDR校正后P<0.05; 按ICD-10章节顺序排列