

基本医疗保险对我国儿童健康的影响研究

董晓宇,程怀志,高凌霄,陈东权,商杰森,田若童,郭斌
哈尔滨医科大学大庆校区,黑龙江 大庆 163319

摘要:目的 了解基本医疗保险对我国儿童健康状况的影响及效应值,提出相应对策建议。**方法** 基于中国家庭追踪调查 2016 年和 2020 年两期数据,采用倾向得分匹配和双重差分法剖析基本医疗保险对儿童健康的影响程度。**结果** 基本医疗保险对儿童健康状况的促进效果为 4.9% ($\beta=0.049, SE=0.028$),减少卫生费用和提高卫生服务利用的中介效应不显著,但能够使学龄前儿童、女童、乡村、西部地区和低收入家庭的儿童健康状况分别提升 9.1% ($\beta=0.091, SE=0.038$)、7.8% ($\beta=0.078, SE=0.043$)、9.3% ($\beta=0.093, SE=0.041$)、12.0% ($\beta=0.120, SE=0.051$) 和 9.3% ($\beta=0.093, SE=0.055$)。**结论** 基本医疗保险在促进儿童健康方面发挥着积极作用,但仍需进一步完善基本医疗保险,夯实多层次医疗保障制度,重点关注女童、乡村和西部地区儿童的参保公平性,全力保障儿童健康。

关键词: 基本医疗保险;儿童健康;倾向得分匹配;双重差分法

中图分类号:R197.1 文献标志码:A 文章编号:1003-8507(2024)12-2215-06

DOI:10.20043/j.cnki.MPM.202403326

Impacts of basic medical insurance on children's health in China

DONG Xiao-yu, CHENG Huai-zhi, GAO Ling-xiao, CHEN Dong-quan,
SHANG Jie-sen, TIAN Ruo-tong, GUO Bin

Daqing Campus of Harbin Medical University, Daqing, Heilongjiang 163319, China

Abstract: Objective To understand the impact and effect value of basic medical insurance on the health status of children in China, and to propose corresponding countermeasures and suggestions. **Methods** Based on the data from the Chinese Family Panel Studies in 2016 and 2020, this study examined the extent to which basic medical insurance impacts children's health using the Propensity-Score-Matching and Difference-in-Difference models. **Results** The findings indicated that basic medical insurance could promote the health status of children by 4.9% ($\beta=0.049, SE=0.028$). However, the mediating effects of reducing health costs and improving health service utilization were found to be insignificant. Moreover, the study revealed that the health status of preschool children, girls, rural areas, western regions, and low-income families can be improved by 9.1% ($\beta=0.091, SE=0.038$), 7.8% ($\beta=0.078, SE=0.043$), 9.3% ($\beta=0.093, SE=0.041$), 12.0% ($\beta=0.120, SE=0.051$), and 9.3% ($\beta=0.093, SE=0.055$) respectively. **Conclusion** This study concludes that basic medical insurance plays a positive role in enhancing children's health. Therefore, it is crucial to continuously strengthen the basic medical insurance system and reinforce the multi-tiered healthcare security framework. Attention should also be given to ensuring fairness for girls and children in rural and western areas, in order to fully protect children's health.

Keywords: Basic medical insurance; Children's health; Propensity-score-matching; Difference-in-Difference

作为国家未来的希望和发展基石,儿童的健康成长牵动着每一个家庭的幸福以及国家和民族的长远发展,守护好儿童健康高质量发展就是守护好全民健康的基础。2024 年国家发布《关于开展儿童参加基本医疗保险专项行动的通知》,提出儿童及时参加基本医疗保险是坚持儿童优先发展,提升儿童综合素质,保障儿童参保权益的基础和前提。保险不仅可以

为儿童提供疾病、意外伤害等方面的保障,还能够覆盖教育、成长等多方面的需求,为儿童全面健康成长提供坚实的保障基础。目前,我国没有针对儿童建立专门的医疗保障制度,而是单纯地将儿童纳入城乡居民基本医疗保险。但是儿童的身体机能、体质、用药种类与成年人存在较大差别,导致儿童的健康得不到充分保障。研究表明,基本医疗保险对儿童健康有着积极的促进作用^[1]。现有研究多局限于截面数据,缺乏纵向数据前后对照论证其影响程度。本研究通过中国家庭追踪调查(China Family Panel Studies, CFPS)2016 年和 2020 年两期数据,剖析基本医疗保

基金项目:黑龙江省自然科学基金项目(LH2023G006);大学生创新创业训练项目(20230226D039)

作者简介:董晓宇(2001—),女,硕士在读,研究方向:医疗保障

通信作者:郭斌,E-mail:guobinlover@163.com

险对我国儿童健康的影响及其程度大小,为优化我国儿童医疗保障制度提供科学依据和政策建议,助力我国儿童健康事业的持续发展。

1 数据来源与方法

1.1 数据来源 数据来源于 CFPS 2016 年和 2020 年两期数据。本研究将少儿家长代答库中两期均参与调查的儿童纳为研究对象,筛选数据时以儿童 PID 为标识变量将各个样本库的数据进行合并,剔除儿童健康状况和基本医疗保险缺失样本并对数据库中变量缺失值进行均值插补,最终得到 1 380 个样本。

1.2 变量选取

1.2.1 被解释变量 被解释变量为儿童健康状况。年龄别身高 (HAZ)、年龄别体质 (BAZ) 是世界卫生组织 (WHO) 提出的指标,用以衡量儿童的健康状况^[2]。

本研究将 $HAZ \geq -2$ 且 $-2 \leq BAZ \leq 2$ 的儿童视为健康状况较好,赋值 1;其余则视为健康状况不佳,赋值 0。

1.2.2 解释变量 解释变量为儿童是否参加基本医疗保险。将参加基本医疗保险的儿童赋值 1,反之赋值 0。

1.2.3 控制变量 控制变量考虑个人特征、家庭特征和医疗服务利用情况。个人特征包括:年龄、性别、民族、出生时体重;家庭特征包括:家庭居住地、家庭所在地区、家庭总人数、家庭人均收入、父亲学历、母亲学历、过去 12 个月与父亲同住多久、过去 12 个月与母亲同住多久、隔代照料程度;医疗服务利用情况包括:孩子生病时如何处理、过去 12 个月孩子因病就医次数、儿童医疗总费用。见表 1。

表 1 变量赋值说明

Table 1 Variable assignment description

变量名称	赋值情况
健康状况	不健康 = 0, 健康 = 1
是否参加基本医疗保险	否 = 0, 是 = 1
年龄	单位:岁
性别	女性 = 0, 男性 = 1
民族	少数民族 = 0, 汉族 = 1
出生时体重	单位:斤
家庭居住地	乡村 = 0, 城镇 = 1
家庭所在地区	西部地区 = 0, 东北地区 = 1, 中部地区 = 2, 东部地区 = 3
家庭总人数	单位:人
家庭人均收入	单位:元(取自然对数)
父亲学历	小学及以下 = 0, 初中 = 1, 高中/中专/技校/高职 = 2, 大专及以上 = 3
母亲学历	小学及以下 = 0, 初中 = 1, 高中/中专/技校/高职 = 2, 大专及以上 = 3
过去 12 个月与父亲同住多久	单位:月
过去 12 个月与母亲同住多久	单位:月
隔代照料程度	非隔代照料 = 0, 不完全隔代照料 = 1, 完全隔代照料 = 2
孩子生病时如何处理	其他 = 0, 自己找药/买药 = 1, 立刻找医生看病 = 2
过去 12 个月孩子因病就医次数	单位:次
儿童医疗总费用	单位:元(取自然对数)

1.3 研究方法

1.3.1 倾向得分匹配 倾向得分匹配 (Propensity Score Matching, PSM) 常用于经济学等领域来控制消除选择性误差^[3]。本研究采用 PSM 和 logit 模型估算儿童参加基本医疗保险的概率。

$$P(X_i) = Pr(treat_i = 1 | X_i) = \frac{\exp(\beta X_i)}{1 + \exp(\beta X_i)} \quad (1)$$

式(1)中 $P(X_i)$ 是倾向匹配得分, X_i 是控制变量, $treat_i$ 代表分组虚拟变量, β 是相应的参数。本研究以 2016 年为基准,将 2016 年未参保,2020 年参保的儿童定义为处理组,赋值 1,将 2020 年未参保的儿童定义为对照组,赋值 0。

1.3.2 双重差分法 双重差分法 (Difference in

Differences, DID) 是评估政策实施效果的计量方法,在一定程度上可以解决由遗漏变量或逆向因果关系产生的内生性问题^[4]。通过比较“处理组”和“对照组”在参保前后的健康差值,考察儿童健康状况是否有显著变化。双重差分模型表示为下式:

$$health_{it} = \beta_0 + \beta_1 treat_i + \beta_2 time + \beta_3 (treat_i \times time) + \beta_4 X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

式(2)中 $health_{it}$ 代表儿童健康状况, $treat_i$ 为分组虚拟变量, $time$ 是时间变量, $treat_i \times time$ 是二者的交互项, X_{it} 代表控制变量, ε_{it} 代表随机扰动项。

1.4 统计方法 所有数据均在 STATA 16SE 软件上进行分析,检验水准 $\alpha = 0.1$ 。中介分析采用逐步检验法和 Sobel 系数乘积检验法进行验证。

2 结果

2.1 倾向得分匹配结果 倾向得分匹配的质量需要用共同支撑假设和平衡性假设来检验。匹配后的核密度函数图显示处理组和对照组的倾向得分值走向

大致一致,表明具有较好的共同支撑域条件。见图 1。同时,检验结果表明,匹配后控制变量的分布得到有效平衡,总体偏差显著减小,满足平衡性假设要求。见图 2。

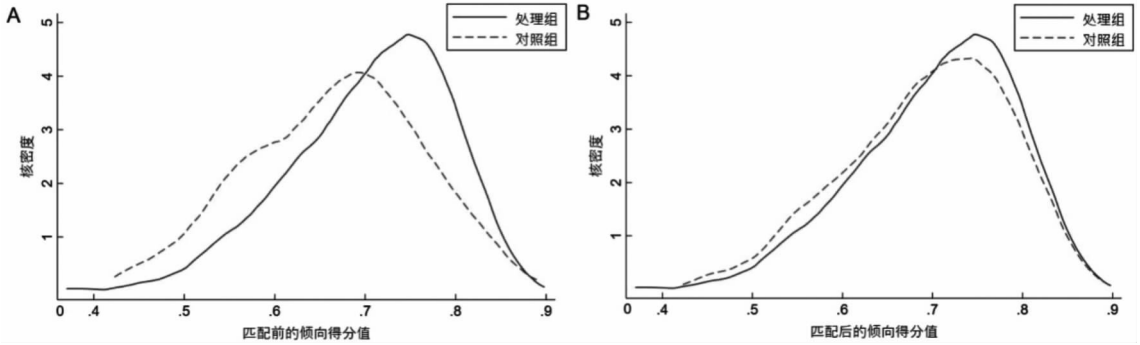


图 1 共同支撑假设的匹配结果

Fig. 1 The matching results of the common support assumption

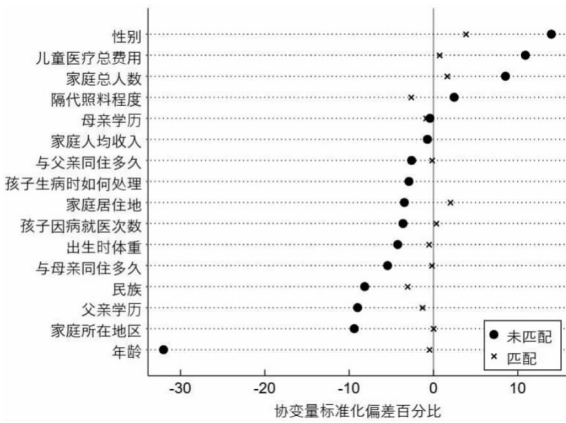


图 2 PSM 平衡性检验的变量标准差偏差情况

Fig. 2 Deviation of standard deviation of variables in PSM balance test

2.2 双重差分结果 根据倾向得分匹配结果进行双重差分回归,交互项 did 为核心解释变量,表示基本医疗保险对儿童健康状况的影响效果。由结果可知,三种方法得到的结果大体一致,基本医疗保险对儿童健康状况均有显著的促进作用,其系数分别为 4.7% ($\beta = 0.047, SE = 0.006$)、4.7% ($\beta = 0.047, SE = 0.028$)和 4.9% ($\beta = 0.049, SE = 0.028$),均在 10% 的水平上显著。本研究主要关注第(3)列得到的结果。见表 2。

控制变量中,随着儿童年龄的增长,其健康状况越来越好;汉族儿童健康状况好于少数民族儿童;家庭总人数少、家庭人均收入高和母亲学历高对儿童健康有正面影响。

表 2 儿童健康状况双重差分结果

Table 2 Differential results of children's health status

变量	(1)混合估计模型		(2)固定效应模型		(3)权重不为空	
	β	SE	β	SE	β	SE
did	0.047 ^a	0.006	0.047 ^a	0.028	0.049 ^a	0.028
年龄	0.026 ^a	0.002	0.026 ^c	0.003	0.026 ^c	0.003
性别	-0.019	0.014	-0.019	0.026	-0.021	0.026
民族	0.141	0.111	0.141 ^c	0.048	0.142 ^c	0.049
出生时体重	0.000	0.000	0.000	0.011	0.001	0.011
家庭居住地	0.024	0.046	0.024	0.030	0.025	0.030
家庭所在地区	0.005	0.008	0.005	0.011	0.005	0.011
家庭总人数	-0.014	0.003	-0.014 ^a	0.007	-0.014 ^a	0.007
家庭人均收入	0.029 ^b	0.001	0.029 ^a	0.016	0.028 ^a	0.016
父亲学历	0.012	0.010	0.012	0.016	0.013	0.016
母亲学历	0.043	0.015	0.043 ^c	0.016	0.043 ^c	0.016
过去 12 个月与父亲同住多久	0.004	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004
过去 12 个月与母亲同住多久	0.003	0.002	0.003	0.004	0.003	0.004

(续表)

变量	(1)混合估计模型		(2)固定效应模型		(3)权重不为空	
	β	SE	β	SE	β	SE
隔代照料程度	-0.009 ^a	0.001	-0.009	0.019	-0.008	0.019
孩子生病时如何处理	0.019 ^a	0.002	0.019	0.022	0.020	0.022
过去 12 个月孩子因病就医次数	-0.005 ^b	0.000	-0.005	0.005	-0.005	0.005
儿童医疗总费用	0.000	0.009	0.000	0.005	-0.000	0.005
常量	-0.074	0.087	-0.074	0.179	-0.076	0.179
<i>n</i>	1 340		1 340		1 337	
<i>R</i> ²	0.118		0.118		0.119	

注:a $P < 0.1$, b $P < 0.05$, c $P < 0.01$; β 为回归系数。

2.3 中介效应分析结果 研究表明,医疗保险能够降低医疗服务价格、增强参保人群的支付能力,进而提升其卫生服务利用,实现促进儿童健康的目标^[5]。因此,本研究选取过去 12 个月孩子因病就医次数和儿童医疗总费用作为中介变量,使用逐步检验法进行

中介效应检验。结果显示均不显著。为保障结果的严谨性,本研究采用 Sobel 系数乘积检验法再次进行检验,发现 Sobel 检验的 P 值均大于 0.1。因此,过去 12 个月孩子因病就医次数和儿童医疗总费用的中介效应不显著。见表 3。

表 3 就医次数和医疗总费用对基本医疗保险的中介作用

Table 3 Mediating effect of the number of medical visits and total medical expenses on basic medical insurance

	(1)健康状况	(2)就医次数	(3)did	(4)健康状况	(5)医疗总费用	(6)did
did	-0.004(0.945)	-0.178(0.596)	-0.005(0.926)	-0.007(0.902)	0.639 ^a (0.050)	-0.005(0.926)
就医次数			-0.008(0.237)			
医疗总费用						-0.003(0.718)
其他变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
年份固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
个体固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
常数	0.425(0.405)	-0.762(0.755)	0.419(0.412)	0.416(0.415)	1.228(0.674)	0.419(0.412)
<i>n</i>	1 304	1 304	1 304	1 304	1 304	1 304
adj. <i>R</i> ²	0.136	0.310	0.136	0.137	0.293	0.136

注:a $P < 0.1$;括号外数值为回归系数,括号内数值为标准误。

2.4 异质性分析结果 儿童的个人特征和家庭特征可能会使基本医疗保险对儿童健康的影响存在差异。因此,本研究在控制其他变量后,对儿童的年龄、性别、家庭居住地、家庭所在地区、家庭人均收入进行异质性分析。结果显示,基本医疗保险对学龄前儿童和女童健康状况的促进效果为 9.1% ($\beta = 0.091, SE = 0.038$) 和 7.8% ($\beta = 0.078, SE = 0.043$)。对于乡村、西部地区和低收入家庭儿童的健康状况,基本医疗保险更是发挥了显著的正向影响,其健康状况可提升 9.3% ($\beta = 0.093, SE = 0.041$)、12.0% ($\beta = 0.120, SE = 0.051$) 和 9.3% ($\beta = 0.093, SE = 0.055$)。见表 4。

(续表)

变量	分组	样本量	健康状况	
			β	SE
家庭居住地	男性	738	0.023	0.039
	乡村	697	0.093 ^b	0.041
	城镇	683	-0.004	0.039
家庭所在地区	西部地区	434	0.120 ^b	0.051
	东北地区	166	0.024	0.092
	中部地区	281	0.073	0.067
	东部地区	499	-0.027	0.051
家庭人均收入	低收入	478	0.093 ^a	0.055
	中等收入	445	0.049	0.051
	高收入	457	0.005	0.044

注:a $P < 0.1$, b $P < 0.05$; β 为回归系数。

表 4 异质性分析结果

Table 4 Results of heterogeneity analysis

变量	分组	样本量	健康状况	
			β	SE
年龄	学龄前	840	0.091 ^b	0.038
	学龄后	540	0.042	0.042
性别	女性	642	0.078 ^a	0.043

2.5 稳健性检验 为了保证研究结果的稳健性,本研究除了使用核匹配来计算基本医疗保险对儿童健康影响的平均处理效应,还通过带卡尺的近邻匹配和半径匹配的方法对结果一致性进行验证。结果显示回归系数相近且都在 10% 水平下显著,说明基本医疗保险可以促进儿童健康状况,较好地印证了研究结

果的可靠性。见表 5。

表 5 不同匹配方法的稳健性检验

Table 5 Robustness tests of different matching methods

	带卡尺的近邻匹配	半径匹配
回归系数	0.057	0.049
标准误	0.031	0.028
t 值	1.830 ^a	1.720 ^a

注:a $P < 0.1$ 。

3 讨论

3.1 基本医疗保险的确能促进儿童健康,但仍需夯实多层次医疗保障制度全力保障儿童健康 儿童是患病的高发人群,特别是儿童年龄越小患病率越高,儿童成为医疗卫生服务利用的主体。研究表明,5 岁以下儿童患病率最高,造成的伤残寿命损失年也最大^[6]。基本医疗保险是确保人人能享有基本医疗卫生服务的重要措施。截至 2023 年,我国参保儿童已达 2.56 亿人,参保人数稳中有升。结果显示,基本医疗保险对儿童健康的促进效果为 4.9%,尤其能使学龄前儿童的健康水平提升 9.1%。与建国前相比,儿童健康已有大幅度改善,但在应对儿童常见疾病和罕见病方面的保障能力和水平有限^[7],亟需其他医疗保险作为有效的补充,即在政府、社会、市场和个人多方努力下,全力构建以基本医疗保险为主体、大病保险为补充、医疗救助为托底、商业健康保险、医疗救助和慈善捐赠等有效衔接、协同发展的多层次医疗保障体系。推动保险公司与基本医疗保险、区域医疗大数据平台合作,建立跨机构、跨地区的数据共享平台和数据交换机制,通过医疗数据的收集和分析来重点研发基本医疗保障待遇清单之外的保障,制定符合儿童需求的医疗保障制度^[8]。

3.2 减少卫生费用和提高卫生服务利用的中介效应不显著,可基于多维度视角健全基本医疗保障制度 基本医疗保险能够通过降低儿童医疗服务支出和提高儿童医疗服务利用促进儿童健康^[5]。但是本研究结果不显著,说明目前基本医疗保险对儿童的保障力度十分有限,属于“低水平,保基本”。尽管我国现有医保药品目录内儿童药品总数已达 600 多种,但由于儿童特殊性及对药品安全性、有效性的更高要求,适宜儿童的药品品种、剂型、规格仍较为缺乏^[9]。在儿童医疗总花费中,平均自付比高达 91.0%,高额的自付费用给家庭带来沉重的经济负担,特别是低收入家庭^[10]。因此,应加强对医疗机构儿童用药需求的监测,及时将短缺信息反馈给各主体,扩大纳入医保报销范围的儿童用药,制定和更新儿童药相关目录^[11]。

同时,加快建立专门针对儿童的医疗保障制度,以可支配收入为基础设置住院报销起付线,开通儿童门诊报销^[12]。结果显示,基本医疗保险能提升低收入家庭儿童的健康水平。为减轻医疗自付费用负担,增强医保的纵向公平,鼓励低收入家庭儿童积极参保。政府可以定向援助低收入家庭购买医疗保险,如对保费进行适度减免、提供廉价的保险计划或建立儿童保费缓缴机制^[13]。

3.3 基本医疗保险对女童、乡村和西部地区的儿童健康具有显著正向效应,重点关注资源配置提升公平性 随着中国经济飞速发展和家庭结构的转变,虽然在父母忽视度和家庭教养方式等方面已不存在显著的性别差异,但在照料质量上男童明显优于女童,重男轻女的观念依然存在并内化于照料方式中^[14]。结果显示,基本医疗保险能够有效改善女童的健康状况。因此,家庭层面应多普及基本医疗保险的重要性,引导和鼓励家长为儿童健康提供充足的保障,特别是对女童的健康投资,倡导男女平等,警惕性别歧视对女童健康的影响。

乡村及西部地区经济水平较低、医疗水平较差和资源配置不平衡,而城镇、其他地区儿童所享有的医疗服务和资源有明显优势,且不过多依赖基本医疗保险^[15]。结果显示,基本医疗保险能提升乡村和西部地区儿童的健康水平。因此,在保证基本医疗保险广覆盖的前提下,加大乡村和西部地区的财政投入,人口密集地区着重考虑居民需求,而地广人稀地区着重考虑服务半径,促进资源高效合理配置,激励卫生人才流向资源短缺的地区;同时充分利用数字技术的健康促进功能,推动数字公共服务的便携化、普惠化,增强儿童及家庭抵御疾病风险能力^[16]。

利益冲突声明 本研究不存在任何利益冲突

参考文献

- [1] Aziz N, Liu TH, Yang SX, et al. Causal relationship between health insurance and overall health status of children: Insights from Pakistan[J]. *Frontiers in Public Health*, 2022, 10:934007.
- [2] De onis M, Onyango AW, Borghi E, et al. Development of a WHO growth reference for school - aged children and adolescents[J]. *Bulletin of the World Health Organization*, 2007, 85(9): 660 - 667.
- [3] Rosenbaum PR, Rubin DB. The central role of the propensity score in observational studies for causal effects[J]. *Biometrika*, 1983, 70(1): 41 - 55.
- [4] Jamuller. Estimating the effect of training programs on earnings [J]. *Review of Economics&Statistics*, 2003, 60(1): 47 - 57.
- [5] Fang GF, Li X, Tang TY. Growing up without health insurance: Evidence from rural China[J]. *Health Economics*, 2024, 33(2): 363 - 390.
- [6] Jin XT, Ren JJ, Li RH, et al. Global burden of upper respiratory

- infections in 204 countries and territories, from 1990 to 2019[J]. *EClinicalMedicine*, 2021, 37: 100986.
- [7] 王宗凡,李娟.我国儿童医疗保障现状、问题及政策建议[J].兰州学刊,2022,(9):113-123.
Wang ZF, Li J. Current situation, problems and policy suggestions of children's medical security in China[J]. *Lanzhou Academic Journal*, 2022, (9): 113-123.
- [8] Wu J, Qiao JJ, Nicholas S, et al. The challenge of healthcare big data to China's commercial health insurance industry: evaluation and recommendations[J]. *BMC Health Services Research*, 2022, 22(1): 1189.
- [9] 联合国儿童基金会.中国基本医疗保险对儿童的保障[EB/OL]. [2024-05-22]. <https://www.unicef.cn/reports/basic-medical-insurance-children-china>.
United Nations Children's Fund. The protection of children by basic medical insurance in China[EB/OL]. [2024-05-22]. <https://www.unicef.cn/reports/basic-medical-insurance-children-china>.
- [10] 张沁洁.中国儿童医疗保障的家庭依赖度研究——以4180个样本为例[J].卫生经济研究,2022,39(4):11-14.
Zhang QJ. A study on family dependence of Chinese children's medical insurance——take 4 180 samples as an example [J]. *Health Economics Research*, 2022, 39(4): 11-14.
- [11] 李新宇,邵蓉,白铭钰,等.我国儿童药保障政策文本量化分析——基于政策工具、政策目标的二维框架[J].中国卫生政策研究,2022,15(8):68-73.
Li XY, Shao R, Bai MY, et al. Quantitative analysis of children's drug protection policy text in China——Two-dimensional framework based on policy tools and policy objectives[J]. *Chinese Journal of Health Policy*, 2022, 15(8): 68-73.
- [12] 于保荣,张琼,郑艺慧.未来5~10年中国医疗保障待遇设计的改革思路[J].卫生经济研究,2024,41(2):19-22.
Yu BR, Zhang Q, Zheng YH. Reform ideas for the design of medical security benefits in China in the next 5-10 years[J]. *Health Economics Research*, 2024, 41(2): 19-22.
- [13] 张宗良,褚福灵.社会养老保险立法:逻辑依据、国际比较与经验启示[J].兰州学刊,2022,(9):80-96.
Zhang ZL, Chu FL. Legislation of social pension insurance: Logical basis, international comparison and experience enlightenment[J]. *Lanzhou Academic Journal*, 2022, (9): 80-96.
- [14] 宋月萍,王若霖,吴昕阳.新时期中国女童的发展和挑战——基于2011—2021年中国女童研究的文献分析[J].妇女研究论丛,2022,(3):114-122.
Song YP, Wang RL, Wu XY. The development of Chinese girls and their challenges in the new era: an analysis of girls' studies in China from 2011 to 2021 [J]. *Journal of Chinese Women's Studies*, 2022, (3): 114-122.
- [15] Chen YW, Sylvia S, Dill SE, et al. Structural determinants of child health in rural China: the challenge of creating health Equity [J]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2022, 19(21): 13845.
- [16] Qin A, Qin WZ, Hu FF, et al. Does unequal economic development contribute to the inequitable distribution of healthcare resources? Evidence from China spanning 2001-2020 [J]. *Globalization and Health*, 2024, 20(1): 20.

收稿日期:2024-03-18

(上接第2203页)

- [21] Bullman S, Pedamallu CS, Sicinska E, et al. Analysis of fusobacterium persistence and antibiotic response in colorectal cancer[J]. *Science*, 2017, 358(6369): 1443-1448.
- [22] Quah SY, Bergenholtz G, Tan KS. Fusobacterium nucleatum induces cytokine production through Toll-like-receptor-independent mechanism [J]. *International Endodontic Journal*, 2014, 47(6): 550-559.
- [23] Wang AR, Zhang Z, Ding QW, et al. Intestinal cetobacterium and acetate modify glucose homeostasis via parasympathetic activation in zebrafish[J]. *Gut Microbes*, 2021, 13(1): 1-15.
- [24] Nakajima A, Mitomo S, Yuki H, et al. Gut microbiota and coronary plaque characteristics[J]. *Journal of the American Heart Association*, 2022, 11(17): e026036.
- [25] Jin QB, Ren FH, Dai D, et al. The causality between intestinal flora and allergic diseases: Insights from a bi-directional two-sample Mendelian randomization analysis [J]. *Frontiers in Immunology*, 2023, 14: 1121273.
- [26] Zhou MS, Zhang B, Gao ZL, et al. Altered diversity and composition of gut microbiota in patients with allergic rhinitis[J]. *Microbial Pathogenesis*, 2021, 161(Pt A): 105272.
- [27] Reddel S, Del chierico F, Quagliariello A, et al. Gut microbiota profile in children affected by atopic dermatitis and evaluation of intestinal persistence of a probiotic mixture[J]. *Scientific Reports*, 2019, 9(1): 4996.
- [28] Makino H, Martin R, Ishikawa E, et al. Multilocus sequence typing of bifidobacterial strains from infant's faeces and human milk: are bifidobacteria being sustainably shared during breastfeeding? [J]. *Benef Microbes*, 2015, 6(4): 563-572.
- [29] Vitali B, Ndagijimana M, Cruciani F, et al. Impact of a synbiotic food on the gut microbial ecology and metabolic profiles[J]. *BMC Microbiology*, 2010, 10: 4.
- [30] Oki K, Akiyama T, Matsuda K, et al. Long-term colonization exceeding six years from early infancy of *Bifidobacterium longum* subsp. *longum* in human gut[J]. *BMC Microbiology*, 2018, 18(1): 209.
- [31] Zheng HJ, Liang H, Wang YZ, et al. Altered gut microbiota composition associated with eczema in infants [J]. *PLOS One*, 2016, 11(11): e0166026.
- [32] Kim S, Han SY, Lee J, et al. Bifidobacterium longum and Galactooligosaccharide Improve Skin Barrier Dysfunction and Atopic Dermatitis-like Skin [J]. *Allergy, Asthma & Immunology Research*, 2022, 14(5): 549-564.

收稿日期:2024-04-24