

استرس مزمن و اثرات بیولوژیکی آن: نقش نابرابری‌های اجتماعی به عنوان عامل اصلی استرس مزمن در ایجاد پیری زودرس و پیری سلولی

محمدرضا واعظ مهدوی^{۱،۲*}، لیلا نصیری^۱

۱- گروه عدالت سلامت، مرکز تحقیقات تنظیم ایمنی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

۲- گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

محمدرضا واعظ مهدوی: vaezmahdavi@shahed.ac.ir

چکیده

هدف: افزایش سن شامل کاهش طیف وسیعی از توانایی‌ها و فنوتیپ‌های عملکردی است که بسیاری از آن‌ها با وضعیت اجتماعی-اقتصادی (SES) نیز مرتبط هستند. این ارتباطات توسط فرآیندهای بیولوژیکی مانند التهاب پایدار بار آلوستاتیک مزمن و عوامل سبک زندگی پشتیبانی می‌شود. وضعیت اجتماعی-اقتصادی عامل اصلی تعیین‌کننده سلامت است، به طوری که افراد دارای وضعیت اجتماعی-اقتصادی پایین در معرض خطر مرگ و میر زودرس هستند. شرایط مختلف اجتماعی-اقتصادی، احساس نابرابری و فقدان عدالت و بی‌ثباتی در وضعیت اجتماعی سطحی از استرس مزمن پایدار را در بدن ایجاد می‌کند. در اکثر جوامع، امید به زندگی و رفاه افراد فقیر کم‌تر از افراد مرفه است. طبق تحقیقات موجود، فقر یک عامل استرس‌زای اجتماعی مزمن است که مکانیسم‌های مرتبط با استرس مزمن بدن را فعال می‌کند و اثرات طولانی‌مدتی بر بافت‌ها و اندام‌ها از جمله محور HPA (از طریق اختلال در سطح کورتیزول و ترشح دهیدرواپی‌آندروسترون و پدیده فرار کورتیزولی) و سیستم التهابی (از طریق اختلال در IL-6، CRP، و سایر تعدیل‌کننده‌های ایمنی) دارد. این اثرات باعث آسیب طولانی‌مدت به سیستم‌های بیولوژیکی بدن می‌شود که می‌تواند منجر به اختلالات سلامتی، افزایش بیماری، افزایش حساسیت به عفونت‌ها، اختلالات تکثیر سلولی و تومورها و در نهایت کاهش امید به زندگی شود. تحقیقات اخیر نشان می‌دهد که بی‌عدالتی کشنده‌تر از اکثر بیماری‌های خطرناک شناخته شده است. اکثر مطالعات تأثیر فقر بر سلامت را به عنوان «کاهش دسترسی» شناسایی کرده‌اند. این بدان معناست که سوءتغذیه، عدم دسترسی به امکانات بهداشتی، بی‌سوادی و فرهنگ پایین و نیز خلاصه‌ای از عوامل منفی اجتماعی ناشی از فقر و محرومیت، باعث بیماری بیش‌تر یا عدم مراقبت و درمان لازم می‌شود و برای جامعه و سلامتی فقرا مضر است. شواهد تجربی ثابت و قوی برای نابرابری‌های اجتماعی در سلامت وجود دارد، همان‌طور که مطالعات گسترده و به سرعت در حال رشد نشان می‌دهد. این نتایج اخیراً عدالت در سلامت را در برنامه‌های تحقیقاتی و سیاست‌گذاری بین‌المللی بالا برده است.

واژه‌های کلیدی: نابرابری‌های اجتماعی، استرس مزمن، فقر، پیری سلولی، پیری زودرس



Chronic stress and its biological effects: The role of social inequalities as the main cause of chronic stress in causing premature aging and cellular senescence

Mohammad-Reza Vaez-Mahdavi^{1,2*}, Leila Nasiri¹

1- Department of Health Equity, Immunoregulation Research Center, Shahed University, Tehran, Iran

2- Department of Physiology, Medical Faculty, Shahed University, Tehran, Iran

Mohammad-Reza Vaez-Mahdavi: vaezmahdavi@shahed.ac.ir

Introduction: Aging involves a decline in a range of functional abilities and phenotypes, many of which are also associated with socioeconomic status (SES). These associations are underpinned by biological processes such as chronic allostatic load sustained inflammation and lifestyle factors. SES is a major determinant of health, with people of lower SES being at increased risk of premature mortality. The different socioeconomic conditions, the feeling of inequality and, the lack of justice and instability in the social situation create a level of sustainable chronic stress in the body. In the majority of societies, the life expectancy and well-being of the impoverished are lower than those of the prosperous. According to the available research, poverty is a chronic social stressor that activates the body's chronic stress-related mechanisms and has long-term effects on tissues and organs, including the HPA axis (through disruptions in the levels of cortisol and dehydroepiandrosterone secretion and the cortisol escape phenomenon) and inflammatory system (through impaired CRP, IL-6, and other immune modulators). These effects cause long-term harm to the body's biological systems, which can result in health disorders, increased illness, heightened susceptibility to infections, cell proliferation disorders and tumors, and ultimately a reduction in life expectancy. Recent research indicates that injustice is more lethal than the majority of known dangerous illnesses. The majority of studies have identified poverty's effect on health as "reduced access". This means that malnutrition, lack of access to health facilities, illiteracy, and low culture, as well as a summary of the negative social factors created by poverty and deprivation, cause more illness or lack of necessary care and treatment, and are detrimental to the health of the poor. There is consistent and strong empirical evidence for social inequalities in health, as a vast and fast-growing literature shows. These results have recently pushed health equity up the international research and policy agendas.

Keywords: Social inequities, Chronic stress, Poverty, Cellular senescence, Premature aging

