ЭНЦИКЛОПЕДИЯ
раннего детского
развития

Социально-экономический статус и развитие управляющей функции

Кейси Дж. Хук, BA, Гвендолен М. Лоусон, BA, Марта Дж. Фарах, PhD

Университет Пенсильвании, США

января 2013 г.

Введение

Появляющиеся исследования указывают на отношения между социально-экономическим статусом в детстве и уровнем развития управляющей функции. Поскольку социально-экономический статус и управляющая функция высоко и независимо коррелируют с академической успеваемостью и состоянием здоровья, то понимание их взаимоотношений может иметь большое значение для коррективных вмешательств, направленных на снижение социально-экономических различий и содействие здоровому развитию всех детей.

Предмет

Социально-экономическое статус, мера социального положения, включающая в себя, как правило, доход, образование и профессию, связан с широким спектром жизненных результатов, варьирующих от когнитивной способности и академической успеваемости до физического и психического здоровья.[1-5] Понимание того, как социально-экономический

©2013-2026 ABILIO | УПРАВЛЯЮЩИЕ ФУНКЦИИ

статус в детстве влияет на жизненные перспективы, является вопросом, который имеет решающее значение для образования и общественного здоровья, в особенности в виду того, что глобальные экономические тенденции подталкивают к бедности все больше семей.[6]

Современные знания о социально-экономическом статусе и развитии ребенка указывают на то, что дети из семей с высоким социально-экономическим статусом демонстрируют лучше развитую управляющую функцию – способность активно направлять, контролировать и регулировать мысли и поведение – по сравнению с детьми из семей с низким социально-экономическим статусом. Поскольку управляющая функция, как было показано, позволяет прогнозировать школьные достижения[7,8] и связана с показателями психического здоровья,[9-13] то она может служить одним из посреднических звеньев между социально-экономическим статусом и академической успеваемостью, связь между которыми надежно установлена.

Проблематика

Исследование данной темы сталкивается с определенными методологическими трудностями, что частично являются следствием широкого и иногда двусмысленного происхождения терминов «управляющая функция» и «социально-экономический статус». «Управляющая функция» относится к процессам более высокого порядка, таким как тормозящий контроль, рабочая память и гибкость внимания, которые обеспечивают целенаправленное поведение. Столь широкий спектр способностей может быть операционализован при помощи множества различных валидных тестов, таких как компьютеризованные когнитивные задачи или отчеты родителей о детском поведении.[14] Аналогичным образом, «социально-экономический статус» является широким понятием, которое может быть измерено различными способами.[15] Кроме того, им нельзя манипулировать экспериментально, что создает трудности для выделения генетических и средовых влияний, а также для оценки индивидуального вклада различных обстоятельств, связанных с бедностью (например, повышенный семейный стресс, обедненная когнитивная стимуляция, худшее питание, скопление людей и плохие средовые условия).[16,17] Трудности установления причинно-следственной связи между социально-экономическим статусом и управляющей функцией указывают на необходимость проведения крупных, хорошо спланированных исследований, требующих осторожной интерпретации.

Научный контекст

Большинство исследований социально-экономического статуса и управляющей функции изучали поведенческую активность во время выполнения заданий на управляющую функцию, соответствующих возрасту испытуемых, хотя несколько последних исследований [18-20] вместо этого использовали электрофизиологические измерения префронтальных кортикальных функций. Развитие управляющей функции изучалось с помощью как срезовых, так и масштабных лонгитюдных исследований, таких как Исследование раннего ухода за ребенком (Study of Early Childcare) и Проект семейной жизни (the Family Life Project), проведенных Национальным институтом детского здравоохранения и развития человека (the NICHD, National Institute of Child Health and Human Development). Многие исследования опосредствующих факторов опираются на данные, полученных во время посещений на дому, например, с помощью таких методик, как “HOME” (the HOME inventory)[21], или из наблюдения взаимодействия между ребенком и взрослым во время свободной или структурированной игры.[22]

Ключевые вопросы

1. Какова связь между социально-экономическим статусом и развитием управляющей функции?
2. Какие факторы внешней среды служат опосредующим звеном между социально-экономическим статусом и управляющей функцией?

Результаты последних исследований

Какова связь между социально-экономическим статусом и работой управляющей функции?

Исследования показывают, что социально-экономический статус неравномерно влияет на нейрокогнитивные системы. В недавней серии исследований[23-25] дошкольники, первоклассники и учащиеся средних классов школы из семей с различным социально-экономическим статусом выполнили серию заданий, оценивающих независимые когнитивные системы, к числу которых относятся управляющая функция, память, язык и зрительно-пространственное мышление. Языковые способности и управляющая функция – в особенности, области рабочей памяти и когнитивного контроля – оказались среди наиболее подверженных влиянию социально-экономического статуса.

Неравенства социально-экономического статуса применительно к управляющей функции были отмечены в большом возрастном диапазоне, от младенчества[26] до старшего детского возраста.[27] Исследования неизменно устанавливали, что более высокий социально-экономический статус ассоциируется с лучшей работой управляющей функции, вне зависимости от используемых индикаторов социально-экономического статуса (таких, как отношение дохода семьи к потребностям или уровень образования матери) и от способов измерения управляющей функции (таких, как рабочая память и тормозящий контроль).[28-32]

Управляющая функция поддерживается отделом мозга, который называется префронтальная кора и подвергается длительному постнатальному развитию,[33] таким образом, он может быть особенно восприимчив к воздействиям детского опыта. Социально-экономические различия в обработке данных в нейронных сетях префронтальной коры изучалась с помощью метода вызванных потенциалов (ВП), где активность мозга измеряется с помощью электродов, расположенных на коже головы. В двух исследованиях ВП[18,20] сравнивали нейронные показатели селективного внимания по социально-экономическим группам. В обоих случаях успешность выполнения задания была одинакова, но показатели обработки данных в нейронных сетях позволяют предположить, что дети с низким социально-экономическим статусом больше обращали внимание на нерелевантные раздражители по сравнению со своими сверстниками с высоким социально-экономическим статусом.

Какие факторы служат опосредующим звеном между социально-экономическим статусом и управляющими функциями?

Были показано, что многие факторы внешней среды, такие как стресс, когнитивная стимуляция в домашних условиях, дородовая среда и питание изменяются в согласовании с социально-экономическими условиями.[16,17] Любой из этих факторов может обеспечить социально-экономическое неравенство в управляющей функции. В последних исследованиях были предприняты попытки изолировать факторы внешней среды, обеспечивающие связь между социально-экономическим статусом и управляющей функцией. Эти опосредующие факторы могут послужить материалом для вмешательств, направленных на неравенство социально-экономических статусов в управляющей функции и другие когнитивные и поведенческие показатели.

В нескольких исследованиях нашли доказательство тому, что различные аспекты семейного окружения влияют на раннее развитие управляющей функции. Было установлено, что, например, качество отношений между родителем и ребенком, особенно на стадии младенчества, выступает посредническим звеном в связи социально-экономического статуса и управляющей функции у детей в возрасте 36 месяцев.[22] В дополнение к этому, уровень стресса младенцев (измеренный при помощи кортизола, содержащегося в слюне) частично объяснял влияние позитивного воспитания на управляющую функцию, и это позволяет предполагать, что воспитание может воздействовать на нее за счет формирования у детей реакции на стресс.[28] Другие исследования указывают на то, что важными предикторами управляющей функции в раннем детстве могут быть родительская поддержка детской самостоятельности,[34] ненавязчивая помощь, и направляющие советы, а также уровень беспорядка в семье (family chaos).[35,36]

Неисследованные области

- Траектория отношений неравенства и управляющей функции во времени в значительной степени неизвестна. Влияние социально-экономического статуса может со временем расти, например, если оно сочетается с другим влиянием в течение всего развития. С другой стороны, оно может остаться неизменным или уменьшиться, например, если ему противодействует формальное образование.
- На сегодняшний день исследования позволяют предположить, что развитие управляющей функции может быть особенно восприимчивым к влиянию внешней среды в годы раннего детства и дошкольного периода, но точное время и природу этого возможного чувствительного периода еще предстоит исследовать.
- Трудно выделить роль, которую играют генетические факторы и факторы среды в развитии управляющей функции, а причинно-следственная природа отношений между социально-экономическим статусом и управляющей функцией установлена еще не полностью. Одним из способов установления причинной связи в этих отношениях является изучение результатов коррективных вмешательств, которые изменяют факторы детской среды.
- Тогда как предполагается, что различия управляющей функции отчасти объясняют неравенство в успеваемости, та степень, в которой коррективные вмешательства, улучшающие управляющую функцию, приведут к улучшению других жизненных показателей, заслуживает дальнейшего исследования.

Выводы

Факты указывают на четкую связь между социально-экономическим статусом в детстве и уровнем реализации управляющей функции. Данная связь, по-видимому, осуществляется при посредническом участии аспектов семейного окружения, в частности, такого фактора как качество отношений между родителями и детьми и их способностью буферизовать стресс. Исследования в данной области находятся на ранней стадии, а исследования, находящиеся в настоящее время на стадии реализации, будут способствовать пониманию природы связи между социально-экономическим статусом с управляющей функцией и факторами окружающей среды.

Важно отметить, что существование различий, связанных с социально-экономическим статусом и управляющей функцией и функцией мозга ни в коем случае не значит, что данные различия являются врожденными или неизменяемыми. Мозг – высоко пластичной орган; к тому же, многие исследования указывают на то, что нейронные корреляты когниции могут быть изменены посредством воздействия средового опыта.[37] Мы надеемся, что прояснение влияния социально-экономического статуса на когнитивное развитие позволит коррективным вмешательствам ориентироваться на более конкретные когнитивные процессы и факторы внутренней среды, в конечном счете, помогая уменьшить социально-экономическое неравенство.

Рекомендации

Социальная политика, разработанная для снижения социально-экономических различий, традиционно была направлена либо на социально-экономический статус как таковой, либо на результаты широкого спектра достижений. Исследования, представленные в данной статье, обнаруживают дополнительные цели: факторы, которые опосредуют отношения между социально-экономическим статусом и управляющей функцией (например, семейная обстановка), и непосредственно управляющую функцию.

Многие появляющиеся исследования[38] указывают на то, что коррективные вмешательства могут улучшить управляющую функцию у детей. Успешные вмешательства включают в себя программное обеспечение обучения, игры, йогу и медитацию, участие в спортивных мероприятиях и специализированные учебные программы; дети из малообеспеченных семей среди тех, кто демонстрирует самый большой прогресс.

Какими способами административная политика и службы могут устранить коренные причины разрыва между социально-экономическим статусом и управляющей функцией? Поскольку домашняя среда оказывает продолжительное влияние на развитие, то директивные решения, касающиеся детской среды в более широком смысле – а не те, которые сосредоточены, исключительно на школе и дошкольном учреждении – могут оказаться полезными. В частности, исследования опосредствующих механизмов указывают на необходимость создания программ и мероприятий, которые уменьшают родительский стресс и увеличивают доступ детей к познавательно стимулирующим занятиям и ресурсам.[39]

Литература

1. Adler NE, Boyce T, Chesney MA, Cohen S, Folkman S, Kahn RL, & Syme SL. Socioeconomic status and health: The challenge of the gradient. *American Psychologist*. 1994;49(1):15-24.
2. Gottfried AW, Gottfried AE, Bathurst K, Guerin DW, & Parramore MM. In: Bornstein, MH, Bradley RH, eds. *Socioeconomic Status, Parenting, and Child Development. Monographs in Parenting Series*. Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates; 2003; 189-207.
3. Merikangas KR, He JP, Brody D, Fisher PW, Bourdon K, Koretz DS. Prevalence and treatment of mental disorders among US children in the 2001–2004 NHANES. *Pediatrics*. 2010; 125(1):75-81.
4. Shanahan L, Copeland W, Costello EJ, & Angold A. Specificity of putative psychosocial risk factors for psychiatric disorders in children and adolescents. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2008;49(1):34-42.
5. Sirin SR. Socioeconomic status and academic achievement: a meta-analytic review of research. *Review of Educational Research*. 2005;75(3):417-453.
6. Fritzell J, Ritakallio V. Societal shifts and changed patterns of poverty. *International Journal of Social Welfare*. 2010;19:S25-S41.
7. Blair C, Diamond A. Biological processes in prevention and intervention: the promotion of self-regulation as a means of preventing school failure. *Development and Psychopathology*. 2008; 20:899-911.
8. Evans GW, Rosenbaum J. Self-regulation and the income-achievement gap. *Early Child Research Quarterly*. 2008; 23(4):504-514.
9. Barch D. The cognitive neuroscience of schizophrenia. *Annual Review of Clinical Psychology*. 2005; 1:321-353.
10. Bush G, Valera EM, & Seidman LJ. Functional neuroimaging of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A review and suggested future directions. *Biological Psychiatry*. 2005; 57:1273-128.
11. Morgan AB, Lilienfeld SO. A meta-analytic review of the relation between antisocial behavior and neuropsychological measures of executive function. *Clinical Psychology Review*. 2000; 20(1):113–136.
12. Rogers RD, Kasai K, Koji M, Fukuda R, Iwanami A, Nakagome K., et al. Executive and prefrontal dysfunction in unipolar depression: a review of neuropsychological and imaging evidence. *Neuroscience Research*. 2004; 50(1):1-11.
13. Williams JM, Watts, FM, Macleod C, & Mathews A. *Cognitive Psychology and Emotional Disorders* (2nd ed.). New York: John Wiley and Sons; 1997.
14. Miyake A, Friedman NP, Emerson MJ, Witzki AH, Howerter A, Wager T. The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: a latent variable analysis. *Cognitive Psychology*. 2000; 41(1):49-100.

15. Hauser RM. Measuring socioeconomic status in studies of child development. Child Development. 1994; 65:1541-1545.

16. Bradley RH, Corwyn RF. Socioeconomic status and child development. *Annual Review of Psychology*. 2002; 53(1):371-399.

17. Evans GW. The environment of childhood poverty. *American Psychologist*. 2004; 59(2):77-92.

18. D'AngiulliA, Weinberg J, Grunau R, Hertzman C, and Grebenkov P. Towards a cognitive science of social inequality: Children's attention-related ERPs and salivary cortisol vary with their socioeconomic status. Proceedings of the 30th Cognitive Science Society Annual Meeting. 211-216

19. Kishiyama, MM, Boyce WT, Jimenez AM, Perry LM, Knight RT. Socioeconomic disparities affect prefrontal function in children. *Journal of Cognitive Neuroscience*. 2008; 21(6):1106-1115.

20. Stevens C, Lauinger B, Neville H. Differences in the neural mechanisms of selective attention in children from different socioeconomic backgrounds: an event-related brain potential study. *Developmental Science*. 2009; 12(4):634-646.

21. Bradley RH, Corwyn RF, McAdoo HP, Coll CG. The home environments of children in the United States. Part 1: variations by age, ethnicity, and poverty status. *Child Development*. 2001; 72(6):1868-1886.

22. Rhoades BL, Greenberg MT, Lanza ST, Blair C. Demographic and familial predictors of early executive function development: contribution of a person-centered perspective. *Journal of Experimental Child Psychology*. 2011; 108(3): 638-662.

23. Farah MJ, Shera DM, Savage JH, et al. Childhood poverty: Specific associations with neurocognitive development. *Brain Research*. 2006; 1110(1): 166-174.

24. Noble KG, Norman MF, Farah MJ. Neurocognitive correlates of socioeconomic status in kindergarten children. *Developmental Science*. 2005; 8(1): 74-87.

25. Noble KG, McCandliss BD, Farah MJ. Socioeconomic gradients predict individual differences in neurocognitive abilities. *Developmental Science*. 2007; 10(4): 464-480.

26. Lipina SJ, Martelli MI, Vuelta B, Colombo JA. Performance on the A-not-B task of Argentinian infants from unsatisfied and satisfied basic needs homes. *International Journal of Psychology*. 2005; 39: 49-60.

27. Sarsour K, Sheridan M, Jutte D, Nuru-Jeter A, Hinsh S, Boyce WT. Family socioeconomic status and child executive functions: The roles of language, home environment, and single parenthood. *Journal of the International Neuropsychological Society*. 2011; 17(1): 120-132.

28. Blair C, Granger DA, Willoughby M et al. Salivary cortisol mediates effects of poverty and parenting on executive functions in early childhood. *Child Development*. 2011; 82(6): 1970-1984.

29. Hughes C, Ensor R. Executive function and theory of mind in 2 year olds: a family affair? *Developmental Neuropsychology* . 2005; 28(2): 645-668.

30. Lipina SJ, Martelli MI, Vuelta BL, Injoque-Ricle I, Colombo JA. Poverty and executive performance in preschool pupils from Buenos Aires city (Republica Argentina). *Interdisciplinaria*. 2004; 21(2): 153-193.

31. Mezzacappa E. Alerting, orienting, and executive attention: Developmental properties and sociodemographic correlates in an epidemiological sample of young, urban children. *Child Development*. 2004; 75(5): 1373-1386.

32. Wiebe SA, Sheffield T, Nelson JM, Clark CAC, Chevalier N, & Espy KA. The structure of executive function in 3-year-olds. *Journal of Experimental Child Psychology*. 2011; 108(3): 436-452.

33. Casey BJ, Giedd JN, Thomas KM. Structural and functional brain development and its relation to cognitive development. *Biological Psychology*. 2000; 54(1-3): 241-257.

34. Bernier A, Carlson SM, Whipple N. From external regulation to self-regulation: Early parenting precursors of young children's executive functioning. *Child Development*. 2010; 81(1): 326-339.

35. Bibok MB, Carpendale JIM, Muller U. Parent scaffolding and the development of executive function. *New Directions in Child and Adolescent Development*. 2009; 123: 17-34.

36. Hughes C, Ensor R. How do families help or hinder the emergence of early executive function? *New Directions in Child and Adolescent Development*. 2009; 123: 35-50.

37. Rosenzweig, MR. Effects of differential experience on the brain and behavior. *Developmental Neuropsychology*. 2003;24(2-3):523-540.

38. Diamond A, Lee K. Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old. *Science*. 2011;333(6045):959 -964.

39. Hackman DA, Farah MJ, Meaney MJ. Socioeconomic status and the brain: mechanistic insights from human and animal research. *Nature Reviews Neuroscience*. 2010; 11: 651-659.