

Emotional Intelligence predicts individual differences in social exchange reasoning

Deidre L. Reis,^a Marc A. Brackett,^a Noah A. Shamosh,^a Kent A. Kiehl, Peter Salovey,^a and Jeremy R. Gray

Department of Psychology, Yale University, Box 208205, New Haven, CT 06520, USA^h*Olin Neuropsychiatry Research Center, Institute of Living at Hartford Hospital, USA*^c*Department of Psychiatry, Yale University School of Medicine, USA*

Received 25 September 2006; revised 28 November 2006; accepted 14 December 2006 Available online 25 January 2007

* Corresponding author. Fax: +1 203 432 7172. *E-mail address:* jeremy.gray@yale.edu (J.R. Gray). Available online on ScienceDirect (www.sciencedirect.com_1053-8119/\$ - see front matter © 2007 Elsevier Inc. All rights reserved. doi:[10.1016/j.neuroimage.2006.12.045](https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2006.12.045)

When assessed with performance measures, Emotional Intelligence (EI) correlates positively with the quality of social relationships. However, the bases of such correlations are not understood in terms of cognitive and neural information processing mechanisms. We investigated whether a performance measure of EI is related to reasoning about social situations (specifically social exchange reasoning) using versions of the Wason Card Selection Task. In an fMRI study (N =16), higher EI predicted hemodynamic responses during social reasoning in the left frontal polar and left anterior temporal brain regions, even when controlling for responses on a very closely matched task (precautionary reasoning). In a larger behavioral study (N =48), higher EI predicted faster social exchange reasoning, after controlling for precautionary reasoning. The results are the first to directly suggest that EI is mediated in part by mechanisms supporting social reasoning and validate a new approach to investigating EI in terms of more basic information processing mechanisms. © 2007 Elsevier Inc. All rights reserved.

Эмоциональный интеллект предсказывает индивидуальные различия в решении задач на социальные взаимодействия

Дейдри Л. Рейс, Марк А. Бракет, Ной А. Шамош, Кент А. Киехл, Питер Саловой и Джереми Р. Грей

При оценке качества работы, эмоциональный интеллект (ЭИ) положительно коррелирует с качеством социальных отношений. Однако основания таких корреляций не понятны с точки зрения когнитивных и нейронных механизмов обработки информации. Мы занимались исследованием, связан ли критерий качества работы ЭИ с рассуждением о социальных ситуациях (в частности социальное обменное рассуждение) использовалась Wason Card Selection Task. В исследовании fMRI (N = 16), высокий уровень ЭИ предсказал гемодинамические ответы во время социального рассуждения в левых лобных полярных и левый передних височных отделах головного мозга, даже при контроле за ответами на очень близко подобранные задачи (предупредительное рассуждение). В более широком поведенческом исследовании (N = 48), высокий уровень ЭИ предсказал ускорение рассуждения социального обмена, после управления для предупредительного рассуждения. Полученные результаты прямо указывают на то, что ЭИ частично задействован в механизмах поддерживающих социальное рассуждение и таким образом, можно говорить об утверждении нового подхода к исследованию ЭИ в плане более базовых механизмов обработки информации. © 2007 Elsevier Все права защищены.

Авторы статьи предположили, что у людей с высоким уровнем ЭИ должно занимать меньше время решение рассуждающих задач касающихся социальных обменных сценариев.

В обоих исследованиях использовались три вариации Wason Card Selection Task. Социальные обменные проблемы касались взаимного обмена товарами или услугами между людьми. Предупреждающие проблемы связаны со следованием правил, чтобы избежать потенциальной физической опасности. У описательных проблем были произвольные правила.

В поведенческом исследовании приняли участие 48 студентов в ходе вступительных экзаменов по психологии в Йельский университет. В нейровизуализированном исследовании добровольно принимали участие 16 праворуких здоровых участников (10 женщин) в возрасте 18-27 (средний возраст = 21,7 лет) без каких-либо психических заболеваний или неврологических расстройств.

Все участники завершили State-Trait Anxiety Inventory (Spielberger, 1983) и получили краткую обучающую программу по Wason Card Selection Task и решили три практические проблемы с целью ознакомить их с задачей, и уточнить какие-либо вопросы. Emotional Intelligence Test (MSCEIT; Mayer et al., 2002) проводился компьютеризированно на отдельной сессии. Чтобы оценить чувствительность к возможным неблагоприятным воздействиям использовался Harm Avoidance (36 вопросов самоотчёта) от Temperament and Character Inventory.

Поведенческие исследования: участники прошли Wason Card Selection Task (компьютеризованно, ограниченно во времени, предъявлялась карта за картой презентацией) предполагая собрать как время ответов (RT), так и точность.

FMRI. Мы использовали 3-Tesla сканера Siemens, чтобы собрать структурный (T1-weighted MPRAGE: 256x256 matrix; FOV = 240 mm) и функциональные изображения (gradient echo EPI sequence; TR = 2000 ms; TE = 25 ms; FOV = 240 mm; flip angle = 80°; matrix = 64x64; slice thickness = 4.2 mm).

Ключевое поведенческое открытие состояло в том, что высокий уровень ЭИ был связан с более быстрыми рассуждениями социального обмена. Двойное разобщение между социальным обменным и предупредительным рассуждением, основано на ассоциациях с различными переменными индивидуальности (EI с рассуждениями социального обмена и НА с предупредительным рассуждением).

Социальное рассуждение активизировало области включая правую медиальную лобную извилину (борозду) (BA 46/9; 57, 27, 33), темпоральную долю (BA 21; 72, - 24,-12), часть затылочной коры (BA 18;-33,-96, 6) и лобную кору (BA 9;-3, 63, 30). Предупредительное рассуждение (в отличие от социального рассуждения) активизировало заднюю поясную кору (BA 23; 3, -30, 21), переднюю поясную кору (BA 24; 12, 30, 15) и парагиппокампальную (the parahippocampal) извилину (BA 37; 39,-39,-6).

Авторы статьи утверждают, что в двух исследованиях было найдено свидетельство того, что Эмоциональный Интеллект (ЭИ) систематически связан с рассуждениями социального обмена, больше, чем с несоциальными рассуждениями. Отношения между ЭИ и гемодинамической социальной активностью во время рассуждения в левой фронтальной и темпоральных корках головного мозга осуществляется в соответствии с выводами о том, что эти области необходимы для успешного рассуждения социального обмена (Stone и др., 2002). Аналогично, элементы префронтальной коры активируются, когда люди сотрудничают с другими (Rilling и др., 2002). Активации в лобных полярных областях также были связаны с

рабочей памятью, исполнительным контролем и эмоционально – познавательными взаимодействиями (Gray и др., 2002).

Аспирантка МГППУ

Кровицкая Инна

innavladimirovna@hotmail.ru

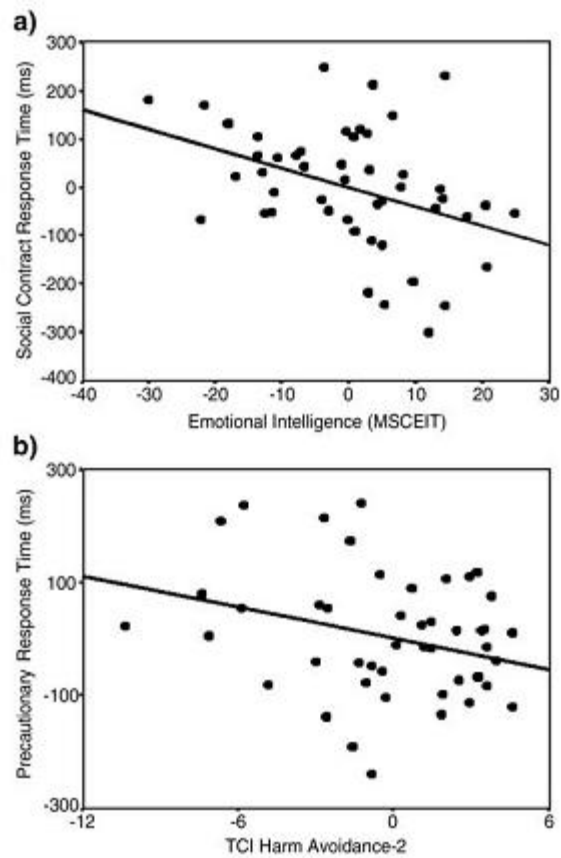


Fig. 1. Individual differences predict response times. (a) Emotional Intelligence (MSCEIT) predicts faster response time on social exchange reasoning, controlling for precautionary RT, descriptive RT, and STAI-S (partial regression plot, centered scores). (b) Harm avoidance-2 (TCI) predicts faster precautionary reasoning, controlling for social exchange RT, descriptive RT, and STAI-S (partial regression plot, centered scores).

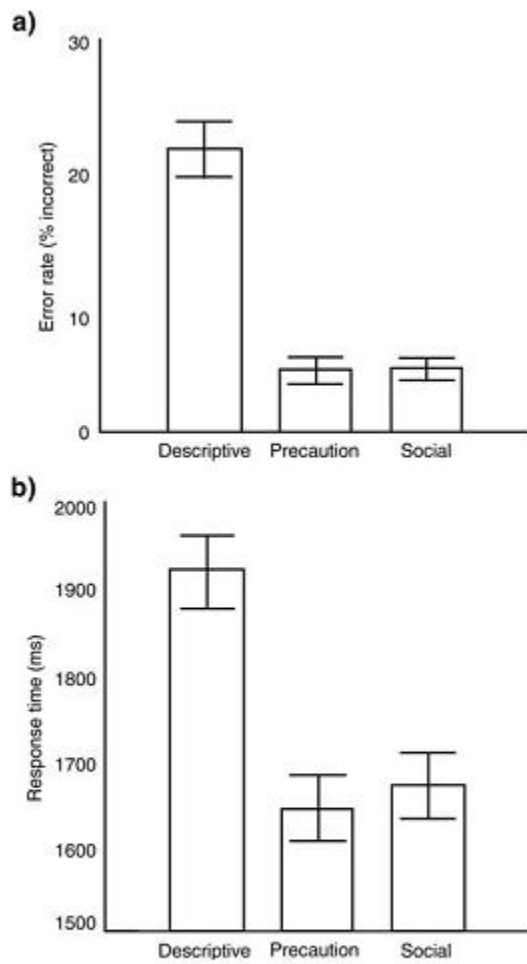


Fig. 2. Mean behavioral performance by condition: mean (S.E.) error rate and response time. (a) Error rate (% incorrect): descriptive, 22 (14% correct, range 0 to 60%); precautionary, 5 (7% correct, range 0 to 43%); social exchange, 5 (6% correct, range 0 to 25%). (b) RT (ms) mean (SD) for descriptive: 1922 (291) ms, range 1169 to 2808 ms; precautionary: 1647 (267) ms, range 1072 to 2285 ms; social exchange: 1674 (267) ms, range 1120 to 2340 ms.

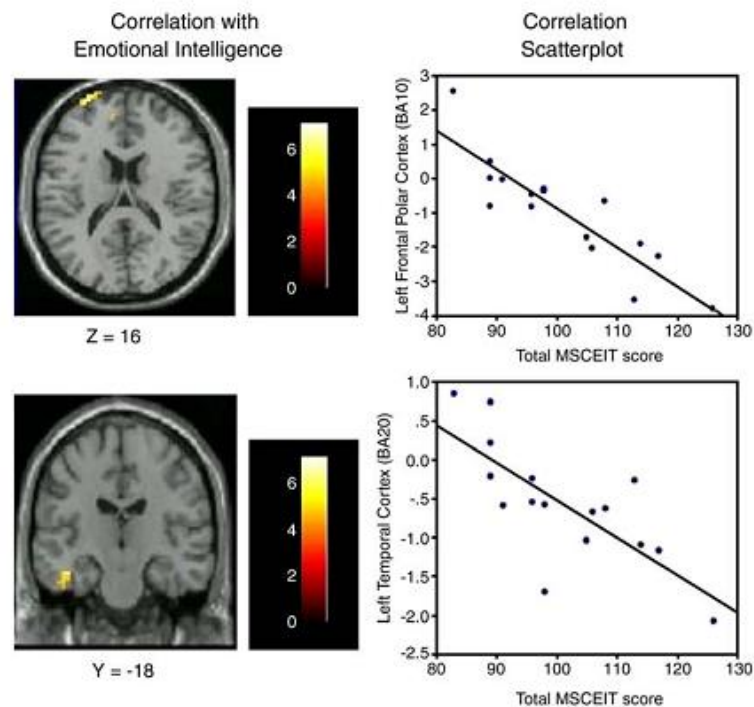


Fig. 3. Emotional Intelligence (EI; measured by the MSCEIT) correlated with activation during social reasoning. Units of the axis are zero-centered percent change relative to the mean global signal. Bars represent *t*-scores. (a) Left frontal polar cortex (BA 10) and temporal cortex (BA 20) activations correlate with EI during social reasoning. (b) Participants' mean activations during social reasoning > baseline as a function of EI from the peak voxels in region BA 10 (top) and BA 20 (bottom).

Table 1
Brain areas in which Emotional Intelligence predicted neural activity during social exchange reasoning

Region of activation	MNI coordinates			Cluster size	<i>t</i> statistic
<i>Prefrontal cortex</i>					
L BA 10	-30	63	18	20	7.20
L BA 9	-9	48	18	11	4.43
<i>Temporal lobe</i>					
L BA 20	-42	-18	-21	19	5.50
R BA 21	54	-30	-3	39	5.11

All *p*-values < .001.

Table 2

Brain areas activated during social and precautionary reasoning

Region of activation	MNI coordinates			Cluster size	<i>t</i> statistic
<i>Social exchange > Precautionary reasoning</i>					
Medial frontal gyrus					
R BA 46/9	57	27	33	29	5.56
Medial temporal gyrus					
R BA 21	72	-24	-12	11	5.16
Occipital gyrus					
L BA 18	-33	-96	6	19	5.02
Frontal gyrus					
L BA 9	-3	63	30	11	5.02
<i>Precautionary > Social exchange reasoning</i>					
Posterior cingulate					
R BA 23	3	-30	21	12	5.68
Anterior cingulate					
R BA 24	12	30	15	13	5.56
Parahippocampal gyrus					
R BA 37	39	-39	-6	17	5.52

All *p*-values < .001.