

616-056.527

## **Ожирение и эмоциональные расстройства у детей**

Солнцева Анжелика Викторовна, доцент, кандидат медицинских наук<sup>1</sup>; Загребаева Ольга Юрьевна, врач-педиатр<sup>2</sup>

Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», 1-ая кафедра детских болезней<sup>1</sup>; УЗ «8-ая городская детская поликлиника»<sup>2</sup>

Контакты [zagrebaevao@yahoo.com](mailto:zagrebaevao@yahoo.com)

Резюме

Солнцева А.В., Загребаева О.Ю.

Ожирение и эмоциональные расстройства у детей

В статье представлен обзор литературных данных сочетания ожирения и психоэмоциональных расстройств у детей. На основании представленных исследований можно сделать вывод о наличии данной взаимосвязи. Выделение этой проблемы позволяет совершенствовать подход в лечении детского ожирения с привлечением врачей различных специальностей.

Ключевые слова

Ожирение, эмоциональные расстройства, депрессия, дети.

В последнее десятилетие в мире отмечается значительное увеличение случаев ожирения. Им страдают более 300 миллионов человек и 800 миллионов имеют избыточную массу тела [1, 2]. В настоящее время ожирение является одной из наиболее серьезных социальных и медицинских проблем в детской популяции. С 1970-х годов в США распространенность ожирения удвоилась у детей в возрасте 2-11 лет и утроилась среди подростков 12-19 лет [3]. В 2004 году этой патологией страдало более 30% детей в возрастной группе 6-19 лет [4]. По данным The Health Survey for England в 2008 году 18% мальчиков и 19% в девочек возрасте 11-15 лет имели избыточную массу тела, 33% мальчиков и 34% девочек страдали ожирением. Согласно The National Child Measurement Programme один из трех детей в возрасте 10-11 лет имел избыточную массу тела [4].

На развитие ожирения влияют генетические и социальные детерминанты, окружающая среда. Основными факторами, способствующими формированию избыточной массы тела, являются нерациональное питание, малоподвижный образ жизни,

низкий социоэкономический статус семьи и образовательный уровень родителей, наличие ожирения у ближайших родственников [3, 4].

К основным компонентам регуляции энергетического гомеостаза и потребления пищи относятся афферентная и эфферентная системы, вентромедиальный и латеральный гипоталамус, желудочно-кишечный тракт (ЖКТ) и печень. Передача сигналов между группами нейронов осуществляется с помощью нейротрансмиттеров (дофамин, норэпинефрин, серотонин, гистамин, глутамат, гамма-аминомасляная кислота (ГАМК)) и нейропептидов. Некоторые регуляторные факторы синтезируются в периферических органах (гастроинтестинальном тракте, печени, поджелудочной железе и жировом депо) [5].

Жировая ткань является эндокринным органом, секретирующим более 30 гормоноподобных субстанций, которые участвуют в обменных и иммунных механизмах, действуя на местном и системном уровне. В настоящее время описаны следующие адипокины: лептин, адипонектин, резистин, фактор некроза опухоли- $\alpha$  (ФНО- $\alpha$ ), интерлейкины (ИЛ), васпин и др. Установлено, что ожирение сопровождается хроническим слабовыраженным воспалением жировой ткани [6, 7]. Amaral et al. (2006 год) было достоверно отмечено при ожирении повышение уровней ФНО- $\alpha$  и провоспалительных цитокинов в жировой ткани и гипоталамусе [5, 8]. Увеличенная концентрация провоспалительных цитокинов в крови, цереброспинальной жидкости и различных областях мозга положительно коррелирует с проявлениями депрессии и психоэмоциональных расстройств. В клинических и экспериментальных исследованиях было выявлено, что инфузия цитокинов или липополисахаридов (индуктор воспаления) вызывает депрессивные расстройства [5]. В работах Simen et al. (2006 год) показано, что у пациентов с депрессией наблюдалось увеличение уровней ФНО- $\alpha$  и других провоспалительных цитокинов. Установлено, что дефект гена рецептора ФНО- $\alpha$  приводит к антидепрессивному эффекту [5, 9]. Взаимосвязь стрессорных, метаболических и воспалительных факторов в регуляции энергетического баланса представлена на рисунке [5].

Нейрогормональный медиатор лептин действует на уровне гипоталамуса, подавляет аппетит и потребление пищи. В периферических органах он повышает чувствительность тканей к инсулину. Интраперитонеальное введение лептина крысам вызывало снижение массы тела, уменьшение объема принимаемой пищи, падение уровня инсулина крови, усиливало основной обмен и повышало температуру тела. Уровень лептина в крови прямо коррелирует с массой жировой ткани. Он существенно повышен при ожирении, формируя феномен «лептинорезистентности» [5, 9, 10].

Адипонектин является гликопротеином, физиологическое значение которого заключается в повышении чувствительности тканей к инсулину. При ожирении продукция этого адипокина снижена. В гепатоцитах он угнетает ключевые ферменты глюконеогенеза: глюкозу-6-фосфатазу и фосфоэнолпируваткарбоксикиназу; уменьшает внутриклеточный уровень триглицеридов за счет усиления окисления жирных кислот в митохондриях печеночных и мышечных клеток. Снижение секреции адипонектина рассматривается как ведущий фактор формирования инсулинорезистентности при ожирении. Установлено, что увеличение секреции адипонектина связано с уменьшением риска развития сахарного диабета 2-го типа (СД 2) независимо от других факторов [7].

В регуляции аппетита принимают участие гормоны ЖКТ: грелин, холецистокинин и др. Грелин – пептидный гормон, который продуцируется в желудке и связывается с рецептором гормона роста (growth hormone secretagogue receptor GHS-R). Пиковая концентрация грелина определяется в плазме непосредственно перед едой и быстро падает после приема пищи. Грелин действует на уровне гипоталамуса, способствуя экспрессии нейропептида Y и орексигенных пептидов, препятствует продукции проопиомеланокортина / меланоцитостимулирующего гормона (МСГ) путем активации GHS-R [6].

МСГ участвует в энергетическом гомеостазе, регуляции настроения и поведения. Он способствует положительному энергетическому балансу путем увеличения потребления пищи и продолжительности сна. Его влияние на поведенческие расстройства было показано на примере антагониста рецептора МСГ (SNAP-7941) в работах Borowsky et al. (2002). При введении SNAP-7941 крысам с ожирением уменьшается потребление пищи, что приводит к значительному снижению массы тела. При хронической интрацеребральной инфузии антагониста рецептора МСГ отмечено анксиолитическое и антидепрессивное действие [11, 12]. Alberto et al. (2011), используя образцы мозга крыс, обнаружили, что дофамин (Д) и норэпинефрин (НЭ) гиперполяризует нейроны МСГ путем активации G-белка  $\alpha 2A$  адренорецептора МСГ, что является одним из путей, по которым Д и НЭ через МСГ влияют на поведенческие реакции и энергетический гомеостаз [12].

В работах Galynker et al. (1998) и Mayberg et al. (1994) у пациентов, страдающих депрессией, на позитронно-эмиссионной томографии были выявлены повреждения и аномалии паравентрикулярных ядер и префронтальной коры – структур, отвечающих за нейроэндокринный контроль, регуляцию поведения и потребления пищи [5, 13, 14].

В настоящее время активно изучается роль адипоцитокинов в регуляции поведения и эмоций. В исследованиях на крысах было показано, что низкий и высокий

уровни лептина (при наличии лептинорезистентности) ассоциированы с депрессивным поведением [15].

Осложненные формы ожирения у детей часто сопровождаются психоэмоциональными расстройствами (депрессией, нарушением поведения, снижением самооценки) [16]. Дети при наличии избыточной массы тела чувствуют себя некрасивыми, происходит нарушение восприятия образа собственного тела, что приводит к низкой самооценке и социальной изоляции [17].

По данным Wardle et al. (2006) и Jansen et al. (2004) у детей, страдающих ожирением, развиваются тяжелые психологические и эмоциональные проблемы, которые являются результатом социального влияния. Исследования показали, что такие дети стереотипно воспринимаются как нездоровые, академически неуспевающие, неумелые, негигиеничные и ленивые. Подростки с ожирением являются жертвами вербальных и физических воздействий, чувствуют неприятие сверстников с нормальной массой тела. Возникшие социальные проблемы являются предикторами краткосрочных и долгосрочных психологических последствий, включающих низкую самооценку, неприятие собственного тела, низкое качество жизни и высокий процент депрессий [18, 19].

Несмотря на то, что эффект ожирения на соматическое здоровье известен, влияние на психический статус остается дискуссионным. Wardle et al. (2006) описал 2 исследования взаимосвязи ожирения и психоэмоциональных расстройств, в одном из которых, используя опросник Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) у 4320 детей старшего школьного возраста, выявил положительную взаимосвязь между депрессией и избыточной массой тела у девочек белой расы. Во второй работе с участием 1824 подростков 14-15 лет и использованием шкалы оценки депрессии Centre for Epidemiological Studies Depression Scale (CES-D), были сделаны выводы, что психоэмоциональная настроенность у детей с ожирением не отличается от детей с нормальной массой тела [18]. В исследованиях Becker et al. (2001), Baumeister et al. (2007), Richardson IP et al. (2006) выявлена положительная взаимосвязь ожирения и уровня психоэмоциональных расстройств [20, 21, 22].

Franco et al. (2005) представил результаты работы по изучению группы 1554 девочек-подростков с ожирением 16 и 18 лет с применением шкалы CES-D. Было доказано, что у всех девочек данной группы депрессивные симптомы положительно коррелировали с ожирением [23]. Erickson et al. (2000) при изучении 868 детей препубертатного возраста с ожирением выявил широкую распространенность депрессивных расстройств у девочек. У мальчиков данная взаимосвязь не была

подтверждена [17]. Xie et al. (2005) проводил исследование среди 1655 подростков (12,5% мальчиков и 9,2% девочек с ожирением) в возрасте 11-15 лет. По мнению автора ожирение обладает негативным эффектом на психическое здоровье у лиц обоего пола [24]. По данным Braet et al. (1997) при изучении психического статуса 139 детей с ожирением и 150 сверстников с нормальной массой тела в возрасте 9-12 лет выявлена большая распространенность психопатологических состояний у детей с ожирением по сравнению с группой контроля [25]. В работе Keddie et al. (2011) была выявлена взаимосвязь депрессии и ожирения у лиц женского пола с морбидным ожирением [3]. Egermis et al. (2004) и Flothes et al. (2011) наблюдали высокую распространенность депрессии у подростков с ожирением вследствие социального неприятия, дискриминации, негативных стереотипов, неприятия собственного тела [26, 27]. Rosmond (2004) высказал гипотезу, согласно которой ожирение и депрессия являются одной болезнью с различным сроком манифестации [28]. Stunkard et al. (2003) предложил модель взаимосвязи депрессии и ожирения, которая состоит из «генетической корреляции» и «корреляции окружающей среды». При «генетической корреляции» ассоциация ожирения и депрессии приписывается набору генов, которые вызывают оба состояния. В основе «корреляции окружающей среды» лежит возможное существование «общего жизненного опыта», который также приводит к развитию данных болезней [29]. Эта модель не может полностью объяснить патогенетическую взаимосвязь ожирения и депрессии, и используется лишь как эмпирический каркас при изучении генетической эпидемиологии [30].

Согласно Revah-Levy et al. (2011) девочки-подростки с избыточной массой тела более подвержены развитию депрессивных расстройств, чем сверстницы с ожирением (гипотеза «fat and jolly») [31]. В его работе зависимость депрессии от ИМТ представлена в виде кривой различной формы у мальчиков и девочек. По мнению автора у мальчиков имеет место U-образная кривая, что указывает на увеличение уровня депрессии при ожирении и избытке массы тела. У девочек имеет место начало U-образной кривой, которая дальше переходит в выпуклую. Это свидетельствует что, во-первых, у девочек с избытком массы тела уровень депрессии выше, чем у сверстниц с нормальной массой тела. Во-вторых, что уровень депрессии у девочек с избытком массы тела выше, по сравнению с девочками с ожирением [31]. Roberts et al. в своей работе (2003) опроверг гипотезу о том, что у пациентов с избыточной массой тела уровень депрессии выше, чем у лиц с ожирением [32]. В исследовании De Wit et al. (2009) установлена взаимосвязь ожирения и депрессии (в виде U-образной кривой) на большой выборке пациентов. Автор также подтвердил существование гендерных различий в распространенности

психоэмоциональных расстройств у детей с ожирением [33]. В других работах зависимость графически выглядит как линейная (положительная или отрицательная). McElroy et al. (2004) Dragan A. et al. (2007) подтвердили: чем выше ИМТ, тем выше уровень депрессии у детей. Выраженность психоэмоциональных расстройств зависит от пола. У мальчиков более высокий ИМТ способствует развитию тяжелых форм, в то время как у девочек эта зависимость не всегда очевидна [30, 33, 34]. Половые различия взаимосвязи ожирения с нарушениями поведения выявлены в исследовании Cortese et al. (2009). У девочек с избытком массы тела отмечал более высокий уровень психоэмоциональных расстройств, в отличие от мальчиков, у которых выраженные эмоциональные расстройства наблюдались при ожирении [35].

Тяжелые формы депрессии могут явиться причиной дальнейшего нарастания массы тела. Goodman и Whitaker (2002) при ретроспективном исследовании 9374 подростков 12-19 лет выявили резкое увеличение риска последующего ожирения у детей с депрессивными симптомами [30, 36]. Pine (2001) сделал заключение, что психоэмоциональные и депрессивные расстройства являются предиктором ожирения. По мнению автора у взрослых, имевших депрессивные симптомы в детском возрасте, ИМТ был выше [37].

Ozmen et al. (2007) и Larun et al. (2006) в своих работах доказали, что физическая активность обладает положительным эффектом на психическое здоровье детей и подростков (депрессии, волнения, кондуктивные расстройства) вследствие снижения ИМТ [26, 38, 39, 40].

Отсутствие взаимосвязи ожирения с психоэмоциональными расстройствами высказали Renman et al. (1999), Lamertz et al. (2002), Danielz et al. (2005). Это может быть объяснено малой выборкой исследования (Renman исследовал 58 подростков 14-18 лет с ожирением) или использованием опросников только для детей (Lamertz, Danielz), исключая родителей [41, 42, 43].

Лечение ожирения представляет сложную задачу. Но терапия детей с ожирением является более перспективной в прогностическом плане, чем взрослых пациентов [44, 45].

Согласно экспертной комиссии National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) при лечении детского ожирения необходим ступенчатый подход. При этом терапия является длительной, часто безрезультатной, и дорогой по финансовым затратам [44]. Поддержание исходной массы тела является главной целью для большинства детей с ожирением. Вовлечение в процесс лечения семьи ребенка, изменения в пищевом рационе, увеличение физической активности, включение индивидуальных и семейных обучающих

программ по изменению поведения являются краеугольным камнем терапии детского ожирения.

Известно, что терапия ожирения, наряду со снижением массы тела способствует улучшению психосоматического состояния пациентов [45].

В мета-аналитическом обзоре терапии детского ожирения с помощью обучающих программ показано, что догоспитальное обучение было эффективно в снижении массы тела у всех участников исследования [46].

В работе JL Rosado et al. (2008) были обследованы 147 детей 6-12 летнего возраста с ожирением. Установлено, что лучшего успеха в лечении ожирения у детей можно добиться при применении обучающих программ [47]. В мета-аналитическом обзоре 64 работ, Stice et al. (2006) отмечено, что короткие образовательные программы обладают более выраженным эффектом на снижение ИМТ, чем длительные [48]. Если пациенты не видят постоянной значительной потери массы тела, они останавливают лечение задолго до того, как будут достигнуты значимые изменения (Kaplan and Atkins, 1987) [45]. По данным Wake et al. (2009), семейные образовательные и поведенческие консультации на протяжении 6-12 месяцев достоверно снизили ИМТ в группе детей 5-10 лет с ожирением по сравнению с контролем [45].

Принцип иммерсионной терапии, при которой детям и подросткам создаются условия терапевтической и образовательной среды на определенный период времени, отдаленный от факторов риска, вызывающих ожирение, является перспективным [45, 49, 50].

#### Заключение

Таким образом, ожирение в детском возрасте является сложной медицинской и социально значимой проблемой. Пациенты с избыточной массой тела и ожирением имеют высокий риск развития соматических осложнений и депрессивных расстройств.

На основании представленных выше исследований можно сделать вывод о наличии взаимосвязи ожирения с психоэмоциональными расстройствами у детей. Выделение данной проблемы позволяет совершенствовать подход в лечении детского ожирения с привлечением врачей-эндокринологов и психотерапевтов.

## Литература

1. Faith, M.S. Obesity-depression associations in the population / M.S. Faith [et al.] // *J Psychosom Res.* 2002. Vol. 53. №4. P. 935-942.
2. Prasad, B. Sleep and quality of life in obesity / B. Prasad [et al.] // *Sleep and Quality of Life in Clinical Medicine.* 2008. P. 445-452.
3. Keddie, A.M. Associations Between Severe Obesity and Depression: Results From the National Health and Nutrition Examination Survey, 2005-2006 / A.M. Keddie // *Prev Chronic Dis.* 2011. Vol. 8. №3.
4. Liem, E.T. Association Between Depressive Symptoms in Childhood and Adolescence and Overweight in Later Life / E.T. Liem [et al.] // *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2008. Vol. 162. №10. P. 981-988.
5. Szczepanska-Sadowska, E. Brain and cardiovascular diseases: common neurogenic background of cardiovascular, metabolic and inflammatory diseases / E. Szczepanska-Sadowska [et al.] // *J of Physiol and Pharmacol.* 2012. Vol. 61. № 5. P. 509-521.
6. Heijboer, A.C. Ghrelin differentially affects hepatic and peripheral insulin sensitivity in mice / A.C. Heijboer [et al.] // *Diabetologia.* 2006. Vol. 49. №2. P. 732-738.
7. Yamauchi, T. Adiponectin stimulates glucose utilization and fatty-acid oxidation by activating AMP-activated protein kinase / T. Yamauchi [et al.] // 2002. Vol 8. P. 1-8.
8. Amaral, M.E. Tumor necrosis factor alpha activates signal transduction in hypothalamus and modulates the expression of pro-inflammatory proteins and orexigenic/anorexigenic neurotransmitters / M.E. Amaral [et al.] // *J Neurochem.* 2006. Vol. 146. P. 203-212.
9. Simen, B.B. TNF-alpha signaling in depression and anxiety: behavioral consequences of individual receptor targeting / B.B. Simen [et al.] // *Biol Psychiatry.* 2006. Vol. 59. P. 775-785.
10. Kojima, S. The variation of plasma concentrations of a novel, adipocyte derived protein, adiponectin, in patients with acute myocardial infarction / S. Kojima [et al.] // *Heart.* 2003. Vol. 89. P. 667.
11. Borowsky, B. Antidepressant, anxiolytic and anorectic effects of a melanin-concentrating hormone-1 receptor antagonist / B. Borowsky [et al.] // *Nat Med.* 2002. Vol. 8. P. 825-830.
12. Alberto, C.O. Dopamine acts as a partial agonist for  $\alpha 2A$  Adrenoceptor in Melanin-Concentrating Hormone Neurons / C.O. Alberto [et al.] // *The J of Neuroscience.* 2011. Vol. 31. P. 10671-10676.



13. Galynker, II. Hypofrontality and negative symptoms in major depressive disorders / II. Galynker [et al.] // J Nucl Med. 1998. Vol. 39. P. 608-612.
14. Mayberg, H.S. Frontal lobe dysfunction in secondary depression. H.S. Mayberg [et al.] // J Neuropsychiatry Clin Neurosci. 1994. Vol. 6. P. 428-442.
15. Lu, X-Y. The leptin hypothesis of depression: a potential link between mood disorders and obesity? / X-Y. Lu // Curr Opin Pharmacol. 2007. Vol. 7. № 6. P. 648-652.
16. Roberts, R.E. Prospective association between obesity and depression: evidence from the Alameda county study / R.E. Roberts [et al.] // Int J Obes. 2003. Vol. 27. №5. P. 514-521.
17. Erickson, S.J. Are overweight children unhappy? Body mass index, depressive symptoms and overweight concerns in elementary school children / S.J. Erickson [et al.] // Arch Pediatr Adolesc Med. 2000. Vol. 154. №9. P. 931-935.
18. Wardle, J. Depression in adolescent obesity: cultural moderators of the association between obesity and depressive symptoms / J. Wardle [et al.] // Int J Obes. 2006. Vol. 30. № 4. P. 634-643.
19. Jansen, I. Associations between overweight and obesity while bullying behaviors in school-aged children / I. Jansen [et al.] // Pediatrics. 2004. Vol. 113. P. 1187-1194.
20. Becker, E.S. Obesity and mental illness in a representative sample of young women / E.S. Becker [et al.] // Int J Obes. 2001. Vol. 25. P 5-9.
21. Baumeister, H. Mental disorders in patients with obesity in comparison with healthy probands / H. Baumeister [et al.] // Int J Obes. 2007. Vol. 31. P. 1155-1164.
22. Richardson, LP. Associations between depressive symptoms and obesity during puberty / LP Richardson [et al.] // Gen Hosp Psychiatry. 2006. Vol. 28. № 4. P. 313-320.
23. Franco, D.L. Does adolescent depression predict obesity in black and white adult women? / D.L. Franco [et al.] // Psychol Med. 2005. Vol. 35. №10. P. 1505-1513.
24. Xie, B. Effects of perceived peer isolation and social support availability on the relationship between body mass index and depressive symptoms / B. Xie [et al.] // Int J Obes. 2005. Vol. 29. №9. P. 1137-1143.
25. Braet, C. Psychological aspects of childhood obesity: a controlled study in a clinical and nonclinical sample / C. Braet [et al.] // J Pediatr Psychol. 1997. Vol. 22. P. 59-71.
26. Flotnes, I.S. Norwegian adolescents, physical activity and mental health: The Young-HUNT study / I.S. Flotnes [et al.] // Norsk Epidemiologi. 2011. Vol. 20. №2. P. 153-161.
27. Erermis, S. Is obesity a risk factor for psychopathology among adolescents? / S. Erermis [et al.] // Ped Int. 2004. Vol 46. P. 296-301.

28. Rosmond, R. Obesity and depression: same disease, different names? / R. Rosmond // *Medical Hypotheses*. 2004. Vol. 62. P. 976-979.
29. Stunkard, A. Depression and obesity / A. Stunkard [et al.] // *Biological Psychiatry*. 2003. Vol. 54. P. 330-337.
30. Dragan, A. Relation between body mass index and depression: a structural equation modeling approach / A. Dragan [et al.] // *BMC Med Res Methodol*. 2007. Vol. 17. №7.
31. Revah-Levy, A. Association between Body Mass Index and depression: the «fat and jolly» hypothesis for adolescents girls / A. Revah-Levy [et al.] // *BMC Public Health*. 2011. №11.
32. Roberts, R.E. Are the fat more jolly? / R.E. Roberts [et al.] // *Ann Behav Med*. 2002. Vol. 24. P. 169-180.
33. De Wit, L.M. Depression and body mass index, a u-shaped association / L.M. de Wit [et al.] // *BMC Public Health*. 2009. Vol. 14. №9.
34. McElroy, S.L. Are mood disorders and obesity related? A review for the mental health professional / S.L. McElroy [et al.] // *J Clin Psychiatry*. 2004. Vol. 65. P. 634-651.
35. Cortese, S. The relationship between body size and depression symptoms in adolescents / S. Cortese [et al.] // *J Pediatr*. 2009. Vol. 154. № 1. P. 86-90.
36. Goodman, E. A prospective study of the role of depression in the development and persistence of adolescent obesity / E. Goodman [et al.] // *Pediatrics*. 2002. Vol. 110. №3. P. 497-504.
37. Pine, D.S. The association between childhood depression and adult body mass index / D.S. Pine [et al.] // *Pediatrics*. 2001. Vol. 107. №5. P. 1049-1056.
38. Ozmen, D. The association of self-esteem, depression and body satisfaction with obesity among Turkish adolescents / D. Ozmen [et al.] // *BMC public health*. 2007. Vol. 80. № 7.
39. Veiga, O.L. Physical activity as a preventive measure against overweight, obesity, infections, allergies and cardiovascular disease risk factors in adolescents: AFINOS Study protocol / O.L. Veiga [et al.] // *BMC Public Health*. 2009. Vol. 475. №9.
40. Larun, L. Exercise for preventing and treating anxiety and depression in children and young people / L. Larun [et al.] // *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006, Issue 3. Art. No.: CD004691.
41. Renman, C. Mental health and psychological characteristics in adolescent obesity: a population-based case-control study / C. Renman [et al.] // *Acta Paediatr*. 1999. Vol. 88. №9. P. 998-1003.

42. Lamertz, C.M. Are obese adolescents and young adults at higher risk for mental disorders? A community survey / C.M. Lamertz [et al.] // *Obes Res.* 2002. Vol. 11. P. 1152-1160.
43. Daniels, J. Weight and weight concerns: are they associated with reported depressive symptoms in adolescents? / J. Daniels [et al.] // *J Pediatr Health Care.* 2005. Vol. 19. №1. P. 33-41.
44. Wald, A.B. Pharmacotherapy in pediatric obesity: Current agents and future directions / A.B. Wald [et al.] // *Rev Endocr Metab Disord.* 2009. Vol. 205. №10. P. 205-214.
45. Kelly, K.P. Immersion treatment of childhood and adolescent obesity: the first review of a promising intervention / K.P. Kelly [et al.] // *Obesity reviews.* 2011. №12. P. 37 - 49.
46. Wilfley, D. Efficacy of maintenance treatment approaches for childhood overweight: A randomized controlled trial / D. Wilfley [et al.] // *JAMA.* Vol. 298. № 14. P. 1661 - 1673.
47. Rosado, J.L. An increase of cereal intake as an approach to weight reduction in children is effective only when accompanied by nutrition education: a randomized controlled trial / J.L. Rosado [et al.] // *Nutrition J.* 2008. Vol. 28. №7.
48. Stice, E. A Meta-Analytic Review of Obesity Prevention Programs for Children and Adolescents: The Skinny on Interventions that Work / E. Stice [et al.] // *Psychol Bull.* Vol. 132. № 5. P. 667–691.
49. Vos, R.C. The effect of family-based multidisciplinary cognitive behavioral treatment in children with obesity: study protocol for a randomized controlled trial / R.C. Vos [et al.] // *Trials.* 2011. Vol. 110. №12.
50. Latzer, Y. Managing childhood overweight: behavior, family, pharmacology and bariatric surgery interventions / Y. Latzer [et al.] // *Obesity.* 2008. Vol. 17. P. 411-423.

## Resume

Solntsava A.V.<sup>1</sup>, Zagrebaeva O.Y.<sup>2</sup>

Obesity and emotional disorders in children

Belarusian State Medical University<sup>1</sup>

8<sup>th</sup> State Paediatric Polyclinic<sup>2</sup>

This article reports a view of the literature data of the relationship between obesity and emotional disorders in children. On the basis of the presented research we can make a conclusion about the existence of this relationship. The selection of this problem is allow to improve the approach in children's obesity therapy with involvement doctors of various specialties.

## Key words

Obesity, emotional disorders, depression, children.