

DOI: <http://doi.org/10.17816/2313-8726-2023-10-3-187-193>

Периферическая нейропатия, возникающая во время беременности (обзор литературы)

А.Д. Корягина¹, А.В. Мурашко¹, Е.В. Попова^{2, 3}

¹Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Российская Федерация;

²Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва, Российская Федерация;

³Городская клиническая больница № 24, Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Периферическая нейропатия — это общенаучный термин, используемый для описания расстройств периферических нервов любой этиологии. Наряду с постинфекционной, диабетической, паранеопластической и алкогольной нейропатией, нейропатия беременных представляет собой одну из форм данной патологии. Авторами проведён анализ отечественной и зарубежной литературы по данной теме в открытых источниках за последние 20 лет. В результате изучения имеющихся данных выявлено, что наиболее распространёнными периферическими нейропатиями, возникающими во время беременности, являются синдром запястного канала, паралич Белла и нейропатии нижних конечностей. Несмотря на малое количество информации по теме периферической нейропатии у беременных женщин, актуальность её очень высока, так как патология может значительно ухудшать качество жизни беременных и не всегда исчезает сразу после родов, а может сохраняться на протяжении некоторого времени после родоразрешения. Поиск литературы проводился по базам данных Scopus, Web of Science, PubMed, ScienceDirect, CyberLeninka, РИНЦ с использованием ключевых слов: беременность; нейропатия; синдром запястного канала; паралич Белла; обзор.

Ключевые слова: беременность; нейропатия; синдром запястного канала; паралич Белла; обзор.

Как цитировать:

Корягина А.Д., Мурашко А.В., Попова Е.В. Периферическая нейропатия, возникающая во время беременности (обзор литературы) // Архив акушерства и гинекологии им. В.Ф. Снегирёва. 2023. Т. 10, № 3. С. 187–193. doi: 10.17816/2313-8726-2023-10-3-187-193

DOI: <http://doi.org/10.17816/2313-8726-2023-10-3-187-193>

Peripheral neuropathy occurring during pregnancy (literature review)

Anna D. Koryagina¹, Andrei V. Murashko¹, Ekaterina V. Popova^{2, 3}

¹I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation;

²Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation;

³City Clinical Hospital No. 24, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

Peripheral neuropathy is a general scientific term used to describe disorders of the peripheral nerves of any etiology. Along with postinfectious, diabetic, paraneoplastic, and alcoholic neuropathy, neuropathy of pregnancy represents one of the forms of this pathology. In this study, the authors conducted an analysis of domestic and foreign literature from open sources over the past 20 years. The study of available data revealed that the most common peripheral neuropathies observed during pregnancy are carpal tunnel syndrome, Bell's palsy, and neuropathies affecting the lower extremities. Despite the paucity of information on peripheral neuropathy in pregnant women, its relevance is very high as it can significantly impair the quality of life during pregnancy and does not always disappear immediately after delivery, sometimes persisting for a certain period of time. The literature search was conducted in Scopus, Web of Science, PubMed, ScienceDirect, CyberLeninka, and RSCI databases using the following keywords: pregnancy; neuropathy; carpal tunnel syndrome; Bell's palsy; review.

Keywords: pregnancy; neuropathy; carpal tunnel syndrome; Bell's palsy; review.

To cite this article:

Koryagina AD, Murashko AV, Popova EV. Peripheral neuropathy occurring during pregnancy (literature review). *V.F. Snegirev Archives of Obstetrics and Gynecology*. 2023;10(3):187–193. (In Russ). doi: 10.17816/2313-8726-2023-10-3-187-193

Received: 01.05.2023

Accepted: 22.05.2023

Published: 17.09.2023

ВВЕДЕНИЕ

Беременность — это транзитное состояние, и оно приводит к обратимым изменениям в организме женщины. Данные изменения, осуществляющиеся по различным механизмам, могут затронуть в том числе и нервную систему. Поражение периферических нервов — достаточно не изученная проблема, так как большинство пациенток не всегда обращаются за специализированной помощью, а врачи акушеры-гинекологи не придают особого значения данной патологии. Однако в некоторых случаях нейропатия приводит к частичной недееспособности женщины, сильнейшим болям и не всегда исчезает сразу после родов, а может сохраняться на протяжении некоторого времени. Существует несколько теорий возникновения данной патологии, но точная причина на сегодняшний день до конца не определена.

Нейропатия беременных — это поражение преимущественно дистальных отделов периферических нервных стволов, возникающее в связи с беременностью и регрессирующее после её разрешения. В клинической картине наблюдаются вялые дистальные парезы, гипотония мышц, гипорефлексия, понижение глубоких видов чувствительности при относительной сохранности поверхностных [1, 2].

Диагноз устанавливают по данным неврологического осмотра и дополнительных обследований после исключения других причин нейропатии.

Авторы провели анализ отечественной и зарубежной литературы по данной теме в открытых источниках за последние 20 лет. Поиск проводился с использованием ключевых слов: беременность; нейропатия; синдром запястного канала; паралич Белла; обзор.

НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЁННЫЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКИЕ НЕЙРОПАТИИ У БЕРЕМЕННЫХ

Впервые о нейропатии, возникшей у беременных, сообщил J. Thornton Wallace в 1957 году. Он описал возникновение во время беременности синдрома, названного «акропарестезия», или парестезия конечностей. Вероятной причиной нарушений функций периферических нервов в то время считали недостаточность витаминов группы В во время беременности. Однако, проведя анализ медикаментозной терапии пациенток и изучив данные случаи, учёный предположил, что вероятной причиной патологии скорее может являться давление растущей матки и увеличение молочных желёз, что в свою очередь может привести к компрессии соответствующих нервов [3].

В современной литературе по данной теме к наиболее распространённым периферическим нейропатиям относят синдром запястного канала, паралич Белла и нейропатии нижних конечностей.

Так, в исследование Spectrum of Neurological Illnesses in Pregnancy были включены все случаи с неврологическими заболеваниями, которые появились *de novo* во время беременности, а также с неврологическими осложнениями, связанными с терапевтическим ведением беременности. Проведён скрининг 886 беременных, посещавших отделение акушерства и гинекологии, из которых отобрали и исследовали 91 случай. По результатам исследования 26 (27,6%) пациенток имели периферическую нейропатию. Среди них у 23 (88,5%) пациенток был синдром запястного канала, у 1 (3,8%) женщины установлено повреждение седалищного нерва во время эпизиотомии, и у 2 (7,6%) пациенток — паралич черепно-мозгового нерва. В результате сбора анамнеза и соответствующих неврологических обследований частота периферической нейропатии составила 27,6%. Установлено, что синдром запястного канала — наиболее часто возникающая во время беременности периферическая нейропатия [4].

Синдром запястного канала

Синдром запястного канала (далее СЗК) — наиболее распространённая нейропатия во время беременности. Впервые признаки СЗК описал Джеймс Педжет в 1853 году [5].

К основным симптомам СЗК относятся ночные боли, снижение чувствительности, ощущение покалывания, онемение I–III пальцев. Характерной особенностью СЗК во время беременности является двустороннее поражение [1, 2].

Распространённость СЗК в общей популяции составляет около 4%, чаще среди женского населения, и варьирует у женщин от 0,7 до 9,2%, по сравнению с 0,4–2,1% среди мужчин [6]. Несмотря на то что СЗК считается частым осложнением беременности, распространённость его в этой группе неизвестна, поскольку в литературе представлены показатели в диапазоне от 2,3 до 62% [7–12]. Полагают, что СЗК более распространён в III триместре беременности [7].

Этиология СЗК, возникающего во время беременности, до конца не изучена. Есть предположения, что причинами данной нейропатии могут быть задержка жидкости, которая приводит к местному отёку, гормональные изменения, смена положения во время сна и увеличение объёма жировой ткани. Существует хорошо установленная связь между повышением давления в запястном канале и возникновением клинической симптоматики СЗК [13, 14]. Периферические отёки, наблюдаемые у большинства беременных, особенно распространённые в III триместре, могут быть одним из предрасполагающих факторов. Отёки возникают в результате уменьшения венозного возврата, а также увеличения объёма материнской крови. Известно, что объём циркулирующей крови матери может увеличиться на 30–50% при одноплодной беременности и до 100% при беременности двойней или тройней [15].

Другой фактор, повышающий частоту возникновения СЗК во время беременности, — гормональные

изменения, включающие повышение уровня эстрогена, альдостерона и кортизола. Кроме того, повышенный уровень пролактина сильно коррелирует с симптомами СЗК, ухудшающимися в ночное время, что совпадает с циркадным ритмом пролактина. Гормон релаксин оказывает расслабляющее действие на связочный аппарат, что может повлиять на поперечную связку запястья и привести к последующему сдавливанию срединного нерва [16]. Важно подчеркнуть, что эти два механизма не являются взаимоисключающими и могут происходить одновременно.

Что касается прогноза, то в итальянском исследовании, проведенном в семи больницах, у 50% женщин с предшествующим клиническим и электрофизиологическим диагнозом СЗК во время беременности симптомы сохранялись и через 1 год после родов [11]. В метаанализе у беременных симптомы СЗК сохранялись более чем в 50% случаев через 1 год и примерно у 30% спустя 3 года [12].

V. Finsen и соавт. выявили, что средние показатели боли (с использованием визуально-аналоговой шкалы — ВАШ) снизились на 50% в течение первой недели после родов, а затем ещё наполовину на второй неделе после родов. Важно, что это снижение коррелировало со снижением массы тела [17].

В когортном исследовании 95 беременных с электрофизиологическим диагнозом СЗК и 40 небеременных женщин в контрольной группе было показано, что состояние беременных улучшалось в 3–4 раза быстрее, чем у небеременных в контрольной группе [18].

Паралич Белла

Паралич Белла — патология лицевого нерва. Впервые он описан более 200 лет назад шотландским хирургом Чарльзом Беллом, изучавшим лицевой нерв. Распространённость его среди беременных точно не определена, однако в исследовании A. Katz 42 беременности из 242 216 (0,017%) сопровождались развитием паралича Белла. Данный паралич развивался у беременных с преэклампсией, повышенным АД и ожирением, в отличие от беременных, у которых артериальное давление и масса тела держались в пределах нормы [19]. Также причиной заболевания могут быть вирусные факторы, иммуносупрессия, сахарный диабет и болезнь Лайма.

В основе патогенеза лежит воспаление нерва, который впоследствии опухает и сдавливается, что приводит к очаговой демиелинизации при прохождении через костный канал лицевого нерва, прежде чем выйти из шиловидно-сосцевидного отверстия. Симптомы первоначально могут включать боль за ухом или одностороннюю гиперакцию и прогрессировать, включая изменение вкуса (вплоть до потери), слюнотечение и трудности с мимикой или закрытием глаз.

Паралич Белла часто диагностируется клинически без необходимости обширной визуализации

или электрофизиологического тестирования, особенно если в анамнезе отмечены признаки вторичной этиологии (иммуносупрессия, недавнее ОРЗ и т. д.) [20].

Беременные, особенно в III триместре и в первые две недели после родов, имеют в 3 раза больший риск развития паралича Белла по сравнению с их небеременными сверстницами. Вероятными причинами возникновения паралича Белла у беременных могут стать повышенное давление, гестационный отёк и гиперкоагуляционные свойства крови [21, 22].

В другом исследовании проведён ретроспективный анализ показателей 41 женщины (беременных и родильниц) в Канаде, у которых был диагностирован паралич Белла. Выявлено, что у 9 (22%) женщин была преэклампсия, а у 3 (7,3%) — гестационная гипертензия, что в совокупности привело к 5-кратному увеличению числа гипертонических расстройств во время беременности и в послеродовом периоде по сравнению с женщинами без паралича Белла [23]. Однако, несмотря на проведенные исследования, патофизиология паралича Белла у беременных остаётся недостаточно изученной.

Парестетическая мералгия, или нейропатия латерального кожного нерва бедра

Нейропатия латерального кожного нерва бедра — это неврологическое расстройство, характеризующееся нарушением чувствительности и онемением в переднебоковой области бедра из-за поражения (сдавления) и дисфункции латерального кожного нерва бедра. Симптомы характеризуются болью, жжением, покалыванием и онемением в проекции данного нерва. Часто симптомы имеют двустороннюю локализацию [24].

В исследовании A.M. Van Slobbe и соавт. выявлена заболеваемость 4,3 случая на 100 тыс. человек в год со связью с синдромом запястного канала во время беременности, вероятно, вызванная увеличением массы тела и/или положением плода [25]. Другой частой причиной может быть ношение обтягивающей одежды, что способствует механической компрессии нерва [26, 27].

Межрёберная невралгия

Во время беременности пациентки могут сообщать о боли при расправлении лёгких (во время вдоха), как правило, в нижней части грудной клетки. Причина до конца не изучена, но предполагается растяжение грудной клетки из-за большого плода или какой-либо механической причины, особенно в третьем триместре. Опоясывающий герпес следует рассматривать как наиболее вероятную причину при появлении кожной сыпи [27].

Нейропатии, связанные с дефицитом питания во время беременности

Токсикоз во время беременности — частое явление и может привести к дефициту полезных веществ, в том

числе витаминов и микроэлементов. Дефицит витаминов группы В может вызвать аксональную нейропатию и демиелинизацию нервных волокон. Тошнота и рвота встречаются в 50% беременностей. Примерно у 0,3–1,0% беременных эти симптомы соответствуют критериям гиперемезиса. В этих условиях женщины подвержены риску нейропатии, связанной с дефицитом нутриентов, особенно тиамина (B_1) и кобаламина (витамин B_{12}) [28]. При дефиците витамина B_1 клинические проявления могут быть близкими к таковым при синдроме Вернике или идентичными. Помимо нейропатии могут наблюдаться офтальмопарез или нистагм [29]. Дефицит витамина B_{12} может проявляться как сенсорная полинейропатия, а может затрагивать задние канатики спинного мозга, что в свою очередь может привести к выпадению их функций [30].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Несмотря на малое количество информации по теме нейропатии беременных, актуальность её очень высока, так как патология ухудшает качество жизни беременных и приносит дискомфорт в повседневную деятельность. Врачи акушеры-гинекологи должны обращать внимание и расспрашивать пациенток об их жалобах, особенно при наличии сопутствующих заболеваний и имеющейся патологии, предрасполагающей к задержке жидкости и избыточным отёкам во время беременности.

Хотя большинство нейропатий обычно обратимы, связанные с ними нарушения могут ограничивать функции конечностей. Следует наблюдать за всеми нейропатиями во время беременности, поскольку некоторые из них могут быть стойкими, сохраняться после родов и требовать дальнейшего лечения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Парфенов В.А., Яхно Н.Н., Дамулин И.В. Нервные болезни. Частная неврология и нейрохирургия: Учебник. Москва : МИА, 2014.
2. Cunningham F.G., Leveno K.J., Dashe J.S., et al. Williams Obstetrics. 23rd ed. McGraw-Hill Professional, 2009.
3. Wallace J.T., Cook A.W. Carpal tunnel syndrome in pregnancy: a report of two cases // Am J Obstet Gynecol. 1957. Vol. 73, N. 6. P. 1333–1336. doi: 10.1016/0002-9378(57)90278-8
4. Gupta S., Chakraborty U., Chandra A., et al. Spectrum of Neurological Illnesses in Pregnancy — An Observational Study from a Tertiary Care Centre of Eastern India // J Assoc Physicians India. 2022. Vol. 70, N. 5. P. 11–12.
5. Paget J. The first description of carpal tunnel syndrome // J Hand Surg Eur Vol. 2007. Vol. 32, N. 2. P. 195–197. doi: 10.1016/J.JHSB.2006.12.010
6. Andersen J.H., Thomsen J.F., Overgaard E., et al. Computer use and carpal tunnel syndrome: a 1-year follow-up study // JAMA. 2003. Vol. 289, N. 22. P. 2963–2969. doi: 10.1001/jama.289.22.2963
7. Meems M., Truijens S., Spek V., Visser L.H., Pop V.J. Prevalence, course and determinants of carpal tunnel syndrome symptoms during pregnancy: a prospective study // BJOG. 2015. Vol. 122, N. 8. P. 1112–1118. doi: 10.1111/1471-0528.13360
8. Mabie W.C. Peripheral neuropathies during pregnancy // Clin Obstet Gynecol. 2005. Vol. 48, N. 1. P. 57–66. doi: 10.1097/01.grf.0000153207.85996.4e
9. Yazdanpanah P., Aramesh S., Mousavizadeh A., et al. Prevalence and severity of carpal tunnel syndrome in women // Iran J Public Health. 2012. Vol. 41, N. 2. P. 105–110.
10. Khosrawi S., Maghroui R. The prevalence and severity of carpal tunnel syndrome during pregnancy // Adv Biomed Res. 2012. Vol. 1. P. 43. doi: 10.4103/2277-9175.100143
11. Pazzaglia C., Caliendo P., Aprile I., et al. Italian CTS, and others entrapment Study Group. Multicenter study on carpal tunnel syndrome and pregnancy incidence and natural course // Acta Neurochir Suppl. 2005. Vol. 92. P. 35–39. doi: 10.1007/3-211-27458-8_9

Для улучшения диагностики и верификации нейропатии необходимо:

- проводить углублённый сбор жалоб и анамнеза беременных с целью выявления предрасполагающих факторов развития патологии;
- систематизировать полученную информацию в единой базе для выявления нейропатии у беременных;
- необходимо привлекать смежных специалистов (неврологов, эндокринологов) для изучения данной патологии, ввиду того, что причины и патогенез поражения периферических нервов во время беременности могут иметь мультифакториальную природу.

ДОПОЛНИТЕЛЬНО

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Финансирование. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ADDITIONAL INFO

Authors' contribution. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Competing interests. The authors declares that there are no obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

12. Padua L., Di Pasquale A., Pazzaglia C., et al. Systematic review of pregnancy-related carpal tunnel syndrome // *Muscle Nerve*. 2010. Vol. 42, N. 5. P. 697–702. doi: 10.1002/mus.21910
13. Aboonq M.S. Pathophysiology of carpal tunnel syndrome // *Neurosciences (Riyadh)*. 2015. Vol. 20, N. 1. C. 4–9.
14. Яриков А.В., Туткин А.В., Бояршинов А.А., Фраерман А.П., Перльмуттер О.А. Карпальный туннельный синдром: клиника, диагностика и современные подходы к лечению (краткий обзор) // *Медицинский альманах*. 2020. № 3 (64). С. 27–35.
15. Duvekot J.J., Peeters L.L. Maternal cardiovascular hemodynamic adaptation to pregnancy // *Obstet Gynecol Surv*. 1994. Vol. 49, N. 12 Suppl. P. S1–S14. doi: 10.1097/00006254-199412011-00001
16. Kamel D.M., Hamed N.S., Abdel Raoof N.A., Tantawy S.A. Pulsed magnetic field versus ultrasound in the treatment of postnatal carpal tunnel syndrome: A randomized controlled trial in the women of an Egyptian population // *J Adv Res*. 2017. Vol. 8, N. 1. P. 45–53. doi: 10.1016/j.jare.2016.11.001
17. Finsen V., Zeitlmann H. Carpal tunnel syndrome during pregnancy // *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg*. 2006. Vol. 40, N. 1. P. 41–45. doi: 10.1080/02844310500410351
18. Mondelli M., Rossi S., Monti E., et al. Long term follow-up of carpal tunnel syndrome during pregnancy: a cohort study and review of the literature // *Electromyogr Clin Neurophysiol*. 2007. Vol. 47, N. 6. P. 259–271.
19. Katz A., Sergienko R., Dior U., et al. Bell's palsy during pregnancy: is it associated with adverse perinatal outcome? // *Laryngoscope*. 2011. Vol. 121, N. 7. P. 1395–1398. doi: 10.1002/lary.21860
20. Klein A. Peripheral nerve disease in pregnancy // *Clin Obstet Gynecol*. 2013. Vol. 56, N. 2. P. 382–388. doi: 10.1097/GRF.0b013e31828f260e
21. Massey E.W., Stolp K.A. Peripheral neuropathy in pregnancy // *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2008. Vol. 19, N. 1. P. 149–162, vii–viii. doi: 10.1016/j.pmr.2007.10.004
22. Guidon A.C., Massey E.W. Neuromuscular disorders in pregnancy // *Neurol Clin*. 2012. Vol. 30, N. 3. P. 889–911. doi: 10.1016/j.ncl.2012.04.002
23. Shmorgun D., Chan W.S., Ray J.G. Association between Bell's palsy in pregnancy and pre-eclampsia // *QJM*. 2002. Vol. 95, N. 6. P. 359–362. doi: 10.1093/qjmed/95.6.359
24. Patijn J., Mekhail N., Hayek S., et al. Meralgia Paresthetica // *Pain Pract*. 2011. Vol. 11, N. 3. P. 302–308. doi: 10.1111/j.1533-2500.2011.00458.x
25. Van Slobbe A.M., Bohnen A.M., Bernsen R.M., Koes B.W., Bierma-Zeinstra S.M.A. Incidence rates and determinants in meralgia paresthetica in general practice // *J Neurol*. 2004. Vol. 251, N. 3. P. 294–297. doi: 10.1007/s00415-004-0310-x
26. Gooding M.S., Evangelista V., Pereira L. Carpal Tunnel Syndrome and Meralgia Paresthetica in Pregnancy // *Obstet Gynecol Surv*. 2020. Vol. 75, N. 2. P. 121–126. doi: 10.1097/OGX.0000000000000745
27. Massey E.W., Guidon A.C. Peripheral neuropathies in pregnancy // *Continuum (Minneapolis)*. 2014. Vol. 20, N. 1 (Neurology of Pregnancy). P. 100–114. doi: 10.1212/01.CON.0000443839.02884.bb
28. Niebyl J.R. Clinical practice. Nausea and vomiting in pregnancy // *N Engl J Med*. 2010. Vol. 363, N. 16. P. 1544–1550. doi: 10.1056/NEJMcp1003896
29. Stephens A., Patel K., Rao A., et al. Recurrent Wernicke's encephalopathy in pregnancy: A case report // *Nutr Neurosci*. 2019. Vol. 22, N. 7. P. 528–530. doi: 10.1080/1028415X.2017.1416941
30. Saperstein D.S., Wolfe G.I., Gronseth G.S., et al. Challenges in the identification of cobalamin-deficiency polyneuropathy // *Arch Neurol*. 2003. Vol. 60, N. 9. P. 1296–1301. doi: 10.1001/archneur.60.9.1296

REFERENCES

1. Parfenov VA, Yakhno NN, Damulin IV. *Nervnye bolezni. Chastnaya nevrologiya i neirokhirurgiya: Uchebnik*. Moscow: Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo; 2014. (In Russ).
2. Cunningham FG, Leveno KJ, Dashe JS, et al. *Williams Obstetrics*. 23rd ed. McGraw-Hill Professional; 2009.
3. Wallace JT, Cook AW. Carpal tunnel syndrome in pregnancy: a report of two cases. *Am J Obstet Gynecol*. 1957;73(6):1333–1336. doi: 10.1016/0002-9378(57)90278-8
4. Gupta S, Chakraborty U, Chandra A, et al. Spectrum of Neurological Illnesses in Pregnancy — An Observational Study from a Tertiary Care Centre of Eastern India. *J Assoc Physicians India*. 2022;70(5):11–12.
5. Paget J. The first description of carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg Eur Vol*. 2007;32(2):195–197. doi: 10.1016/J.JHSB.2006.12.010
6. Andersen JH, Thomsen JF, Overgaard E, et al. Computer use and carpal tunnel syndrome: a 1-year follow-up study. *JAMA*. 2003;289(22):2963–2969. doi: 10.1001/jama.289.22.2963
7. Meems M, Truijens S, Spek V, Visser LH, Pop VJ. Prevalence, course and determinants of carpal tunnel syndrome symptoms during pregnancy: a prospective study. *BJOG*. 2015;122(8):1112–1118. doi: 10.1111/1471-0528.13360
8. Mabie WC. Peripheral neuropathies during pregnancy. *Clin Obstet Gynecol*. 2005;48(1):57–66. doi: 10.1097/01.grf.0000153207.85996.4e
9. Yazdanpanah P, Aramesh S, Mousavizadeh A, et al. Prevalence and severity of carpal tunnel syndrome in women. *Iran J Public Health*. 2012;41(2):105–110.
10. Khosrawi S, Maghroui R. The prevalence and severity of carpal tunnel syndrome during pregnancy. *Adv Biomed Res*. 2012;1:43. doi: 10.4103/2277-9175.100143
11. Pazzaglia C, Caliendo P, Aprile I, et al. Italian CTS, and others entrapment Study Group. Multicenter study on carpal tunnel syndrome and pregnancy incidence and natural course. *Acta Neurochir Suppl*. 2005;92:35–39. doi: 10.1007/3-211-27458-8_9
12. Padua L, Di Pasquale A, Pazzaglia C, et al. Systematic review of pregnancy-related carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve*. 2010;42(5):697–702. doi: 10.1002/mus.21910
13. Aboonq MS. Pathophysiology of carpal tunnel syndrome. *Neurosciences (Riyadh)*. 2015;20(1):4–9.
14. Yarikov AV, Tutkin AV, Boyarshinov AA, Fraerman AP, Perlmutter OA. Carpal tunnel syndrome: clinic, diagnosis and modern approaches to treatment (brief review). *Medical Almanac*. 2020;(3):27–35. (In Russ).

15. Duvekot JJ, Peeters LL. Maternal cardiovascular hemodynamic adaptation to pregnancy. *Obstet Gynecol Surv.* 1994;49(12 Suppl.):S1–14. doi: 10.1097/00006254-199412011-00001
16. Kamel DM, Hamed NS, Abdel Raoof NA, Tantawy SA. Pulsed magnetic field versus ultrasound in the treatment of postnatal carpal tunnel syndrome: A randomized controlled trial in the women of an Egyptian population. *J Adv Res.* 2017;8(1):45–53. doi: 10.1016/j.jare.2016.11.001
17. Finsen V, Zeitlmann H. Carpal tunnel syndrome during pregnancy. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 2006;40(1):41–45. doi: 10.1080/02844310500410351
18. Mondelli M, Rossi S, Monti E, et al. Long term follow-up of carpal tunnel syndrome during pregnancy: a cohort study and review of the literature. *Electromyogr Clin Neurophysiol.* 2007;47(6):259–271.
19. Katz A, Sergienko R, Dior U, et al. Bell's palsy during pregnancy: is it associated with adverse perinatal outcome? *Laryngoscope.* 2011;121(7):1395–1398. doi: 10.1002/lary.21860
20. Klein A. Peripheral nerve disease in pregnancy. *Clin Obstet Gynecol.* 2013;56(2):382–388. doi: 10.1097/GRF.0b013e31828f260e
21. Massey EW, Stolp KA. Peripheral neuropathy in pregnancy. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2008;19(1):149–162, vii–viii. doi: 10.1016/j.pmr.2007.10.004
22. Guidon AC, Massey EW. Neuromuscular disorders in pregnancy. *Neural Clin.* 2012;30(3):889–911. doi: 10.1016/j.ncl.2012.04.002
23. Shmorgun D, Chan WS, Ray JG. Association between Bell's palsy in pregnancy and pre-eclampsia. *QJM.* 2002;95(6):359–362. doi: 10.1093/qjmed/95.6.359
24. Patijn J, Mekhail N, Hayek S, et al. Meralgia Paresthetica. *Pain Pract.* 2011;11(3):302–308. doi: 10.1111/j.1533-2500.2011.00458.x
25. Van Slobbe AM, Bohnen AM, Bernsen RM, Koes BW, Bierma-Zeinstra SMA. Incidence rates and determinants in meralgia paresthetica in general practice. *J Neurol.* 2004;251(3):294–297. doi: 10.1007/s00415-004-0310-x
26. Gooding MS, Evangelista V, Pereira L. Carpal Tunnel Syndrome and Meralgia Paresthetica in Pregnancy. *Obstet Gynecol Surv.* 2020;75(2):121–126. doi: 10.1097/OGX.0000000000000745
27. Massey EW, Guidon AC. Peripheral neuropathies in pregnancy. *Continuum (Minneapolis).* 2014;20(1 Neurology of Pregnancy):100–114. doi: 10.1212/01.CON.0000443839.02884.bb
28. Niebyl JR. Clinical practice. Nausea and vomiting in pregnancy. *N Engl J Med.* 2010;363(16):1544–1550. doi: 10.1056/NEJMc1003896
29. Stephens A, Patel K, Rao A, et al. Recurrent Wernicke's encephalopathy in pregnancy: A case report. *Nutr Neurosci.* 2019;22(7):528–530. doi: 10.1080/1028415X.2017.1416941
30. Saperstein DS, Wolfe GI, Gronseth GS, et al. Challenges in the identification of cobalamin-deficiency polyneuropathy. *Arch Neurol.* 2003;60(9):1296–1301. doi: 10.1001/archneur.60.9.1296

ОБ АВТОРАХ

***Корягина Анна Дмитриевна**, студентка;
адрес: 119991, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2;
ORCID: 0009-0005-3628-971X;
e-mail: anik1999@mail.ru

Мурашко Андрей Владимирович, д-р мед. наук, профессор;
ORCID: 0000-0003-0663-2909;
e-mail: murashkoa@mail.ru

Попова Екатерина Валериевна, д-р мед. наук;
ORCID: 0000-0003-2676-452X;
e-mail: ani_retake1@mail.ru

AUTHORS INFO

***Anna D. Koryagina**, student;
address: 8, building 2, Trubetskaya str., Moscow, 119991,
Russian Federation;
ORCID: 0009-0005-3628-971X;
e-mail: anik1999@mail.ru

Andrei V. Murashko, MD, Dr. Sci. (Med.), Professor;
ORCID: 0000-0003-0663-2909;
e-mail: murashkoa@mail.ru

Ekaterina V. Popova, MD, Dr. Sci. (Med.);
ORCID: 0000-0003-2676-452X;
e-mail: ani_retake1@mail.ru

*Автор, ответственный за переписку / Corresponding author