

Практические аспекты проблемы артериальной гипертензии у юных спортсменов

Д.И. Садыкова¹, И.Я. Лутфуллин², З.Р. Хабибрахманова¹

¹ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань, Россия;

²Казанская государственная медицинская академия, филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Казань, Россия

Management of arterial hypertension: practical aspects in young athletes

D.I. Sadykova¹, I.Ya. Lutfullin², Z.R. Habibrahmanova¹

¹Kazan State Medical University, Kazan, Russia;

²Kazan State Medical Academy, Branch Campus of the Medical Academy of Continuous Professional Education, Kazan, Russia

Несмотря на то что регулярная физическая нагрузка оказывает положительное влияние на уровень артериального давления, развитие артериальной гипертензии у спортсменов, в том числе в детском и подростковом возрасте, — распространенная проблема. Эпидемиологические исследования, изучающие артериальную гипертензию у спортсменов, не проводились, однако известно, что повышение уровня артериального давления служит наиболее частым кардиологическим симптомом, выявляемым на обследовании перед соревнованием или тестированием физической работоспособности. Факторы риска развития артериальной гипертензии у юных спортсменов сходны с таковыми в детско-подростковой популяции в целом, однако существует ряд специфических факторов риска, характерных именно для спортсменов. В статье обсуждаются вопросы допуска юных спортсменов к спортивным соревнованиям, основные аспекты медикаментозной и немедикаментозной терапии.

Ключевые слова: дети, артериальное давление, артериальная гипертензия, юные спортсмены, детская кардиология.

Для цитирования: Садыкова Д.И., Лутфуллин И.Я., Хабибрахманова З.Р. Практические аспекты проблемы артериальной гипертензии у юных спортсменов. *Рос вестн перинатол и педиатр* 2022; 67:(5): 130–134. DOI: 10.21508/1027-4065-2022-67-5-130-134

Regular physical activity has a positive effect on blood pressure, but despite this fact, arterial hypertension in athletes, including children and adolescents, is a common problem. It is known that an increase in blood pressure is the most common cardiac symptom detected on pre-competition examination or physical performance testing. The risk factors for hypertension in young athletes are generally similar to those in the child and adolescent population as a whole, but some risk factors exist that are specific to athletes. The article discusses the possibilities of admittance of young athletes to sports competitions and the main aspects of drug and non-drug therapy.

Key words: children, blood pressure, arterial hypertension, young athletes, pediatric cardiology.

For citation: Sadykova D.I., Lutfullin I.Ya., Habibrahmanova Z.R. Management of arterial hypertension: practical aspects in young athletes. *Vestn Perinatol i PEDIATR* 2022; 67:(5): 130–134 (in Russ). DOI: 10.21508/1027-4065-2022-67-5-130-134

Высокий уровень физической активности и занятия спортом — необходимые условия здоровья человека. Регулярные физические нагрузки помогают контролировать артериальное давление, снизить вероятность развития гипертонической болезни, инфарктов и инсультов [1–3]. Имеются данные о снижении риска развития артериальной гипертензии у лиц с пограничным уровнем артериального давления при оптимизации физических нагрузок [4].

Вместе с тем занятия спортом предъявляют особые требования к сердечно-сосудистой системе

человека и представления о профессиональном спортсмене как об «идеально здоровом человеке» с низким риском развития сердечно-сосудистых заболеваний остались в прошлом. Исследования показывают, что спортсмены часто тренируются бесконтрольно. Это относится в том числе к контролю артериального давления. Исследование D. Leuk и соавт. [5], проведенное у бегунов на длинные дистанции, показало, что 17,3% из них ни разу не определяли уровень артериального давления, хотя измерение его, безусловно, входит как в европейские, так и американские стандарты обследования молодых спортсменов, разработанные с целью профилактики случаев внезапной смерти [5–7].

Уровень артериального давления и степень физической активности человека тесно связаны; существует предположение, что разные виды спортивной деятельности оказывают разное влияние на уровень артериального давления. В исследовании B. Varga-Pintér и соавт. [8] с участием 3697 спортсменов — представителей мужского и женского пола в возрасте от 19 до 49 лет отмечен более низкий уровень артериального давления при «динамических» видах спорта, чем при «статических» (при разделении видов

© Коллектив авторов, 2022

Адрес для корреспонденции: Садыкова Динара Ильгизаровна — д.м.н., доц., зав. кафедрой госпитальной педиатрии Казанского государственного медицинского университета, ORCID: 0000-0002-6662-3548
e-mail: sadykovadi@mail.ru

Хабибрахманова Зульфия Рашидовна — к.м.н., асс. кафедры госпитальной педиатрии Казанского государственного медицинского университета, ORCID: 0000-0003-2701-1079

420012 Казань, ул. Бултерова, д. 49

Лутфуллин Ильдус Яудатович — к.м.н., доц. кафедры педиатрии и неонатологии Казанской государственной медицинской академии, филиала Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования, ORCID: 0000-0002-0224-2746

420012 Казань, ул. Муштары, д. 11

спорта на «динамические» и «статические» по преобладающему виду деятельности); более высокий уровень артериального давления отмечен у спортсменов, занимающихся водными видами спорта [8]. Вместе с тем следует подчеркнуть, что значение какого-либо отдельного вида спорта как фактора риска развития артериальной гипертензии не доказано; анаэробная нагрузка, как и аэробная, может служить фактором профилактики артериальной гипертензии [9]. Не существует доказанного риска развития артериальной гипертензии у спортсменов, вовлеченных в спортивную деятельность с высоким силовым компонентом, в том числе, например, у пауэрлифтеров, у которых уровень артериального давления в момент выполнения упражнений может повышаться до очень высоких значений [10, 11].

Факторы риска развития артериальной гипертензии у юных спортсменов сходны с таковыми в детско-подростковой популяции в целом: мужской пол, расовая принадлежность, наследственность, отягощенная по гипертонической болезни или сердечно-сосудистым заболеваниям у мужчин до 55 лет и женщин до 65 лет, сахарный диабет, повышенное употребление поваренной соли, злоупотребление алкоголем, курение, высокий индекс массы тела. Так, по результатам проведенного в Ирландии исследования с участием 960 молодых спортсменов, членов спортивного общества Gaelic Athletic Association (GAA), показано, что его участники злоупотребляли алкоголем чаще, чем в средней выборке по стране; среднее употребление алкоголя спортсменами составило 12,5 л на человека в год, а курящими были 8,2% опрошенных [12]. Обнаружено, что риск возникновения артериальной гипертензии у темнокожих спортсменов в 2 раза выше, чем у европейцев, и, напротив, азиаты наименее подвержены артериальной гипертензии [13].

Помимо факторов риска развития артериальной гипертензии, общих для всей популяции, существует ряд специфических факторов риска, характерных именно для спортсменов. К таким факторам относят более вероятное использование наркотических веществ, применение анаболических стероидов, энергетических стимуляторов и препаратов, позволяющих контролировать массу тела. Специфическим для спортсменов фактором риска является высокая реализация стрессовых реакций. Проспективное исследование 113 университетских игроков в американский футбол отметило значительное повышение систолического и диастолического артериального давления при сравнении измерений до и после сезона и обнаружило, что в конце сезона у 47% спортсменов артериальное давление соответствовало критериям предгипертензии, а у 14% — критериям артериальной гипертензии 1-й степени. Увеличение массы тела в течение сезона и наличие артериальной гипертензии в семейном анамнезе были одними из самых сильных предикторов повышения артериального давления [14].

Повышение артериального давления у юных спортсменов изучено меньше. Согласно некоторым исследованиям артериальная гипертензия встречается достаточно часто; так, при обследовании юных гребцов у 8,5% было выявлено высокое нормальное артериальное давление, а у 25,6% отмечалась артериальная гипертензия 1-й степени [15]. Исследования, проведенные у детей, занимающихся футболом, велоспортом и каякингом, показали, что наиболее высокий подъем артериального давления во время тренировок регистрировался у спортсменов с высоким индексом массы миокарда левого желудочка [16]. При клинико-функциональном обследовании юных гребцов получены аналогичные результаты, и увеличение массы миокарда левого желудочка со снижением функционального резерва обнаружено в группе лиц с повышенным артериальным давлением по сравнению со спортсменами с нормальным давлением [17].

Несмотря на отсутствие эпидемиологических исследований, изучающих артериальную гипертензию у спортсменов, известно, что повышение артериального давления — наиболее частый кардиологический симптом, выявляемый при обследовании перед соревнованием или тестированием физической работоспособности [18, 19]. Очевидно, что при оценке артериального давления у юных спортсменов должны быть использованы те же критерии нормального, высокого нормального давления и артериальной гипертензии, что и у прочих детей и подростков [20]. Артериальная гипертензия у детей и подростков определяется как состояние, при котором средний уровень систолического и/или диастолического артериального давления, рассчитанный на основании трех отдельных измерений ≥ 95 -го перцентиля кривой распределения артериального давления в популяции для соответствующего возраста, пола и роста, а у подростков старше 16 лет артериальная гипертензия диагностируется при уровне артериального давления $\geq 140/90$ мм рт.ст.

Высокое нормальное артериальное давление — систолическое и/или диастолическое артериальное давление, уровень которого ≥ 90 -го и < 95 -го перцентиля кривой распределения артериального давления в популяции для соответствующего возраста, пола и роста или $\geq 120/80$ мм рт.ст. (даже если это значение < 90 -го перцентиля), но < 95 -го перцентиля. Для подростков старше 16 лет могут быть использованы значения артериального давления в диапазоне 130–139/85–90 мм рт.ст. Нормальным считается систолическое и диастолическое артериальное давление, уровень которого ≥ 10 -го и < 90 -го перцентиля кривой распределения артериального давления в популяции для соответствующего возраста, пола и роста.

Большое значение имеет правильная техника измерения артериального давления.

Дальнейшая тактика ведения спортсмена с повышенным уровнем артериального давления, согласно

рекомендациям, опубликованным совместно Американской академией семейных врачей, Американским колледжем спортивной медицины, Американским медицинским обществом спортивной медицины и Американской академией педиатрии, такова [18]: спортсмены, у которых диагностирована артериальная гипертензия, должны лечиться от нее и контролировать артериальное давление в соответствии со стандартными рекомендациями; спортсменам с повышенным артериальным давлением следует ежегодно повторно проверять артериальное давление. Спортсмены, у которых диагностирована артериальная гипертензия 1-й или 2-й степени без признаков поражения органов-мишеней, не имеют ограничений на занятия спортом. В случае выявления артериальной гипертензии 1-й или 2-й степени, сопровождающейся признаками поражения органов-мишеней, занятия спортом должны быть запрещены до тех пор, пока артериальное давление не будет хорошо контролироваться (контролируемое артериальное давление у взрослого определяется как два последовательных измерения ниже 130/80, полученные с интервалом не менее 2 нед, и устранение любых преходящих признаков повреждения органа-мишени, которые могли выявляться, например головная боль или боль в грудной клетке).

Рекомендации Европейского общества кардиологии по спортивной кардиологии и физическим тренировкам у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями от 2020 г. содержат во многом аналогичную позицию [21]. Неконтролируемая артериальная гипертензия служит показанием к временному ограничению в соревновательных видах спорта, за возможным исключением видов спорта, не связанных с высокими физическими нагрузками. Для детей и подростков с высоким риском, в том числе с поражением органов-мишеней (гипертрофия левого желудочка, диастолическая дисфункция, ультразвуковые признаки утолщения артериальной стенки или атеросклеротической бляшки, гипертоническая ретинопатия и т.д.), у которых контролируется артериальное давление, возможно участие во всех спортивных соревнованиях, за исключением наиболее интенсивных силовых дисциплин [20]. Российские рекомендации также указывают, что в случае успешного контроля артериального давления, отсутствия поражения органов-мишеней спортсмен может продолжить занятия спортом [22, 23].

При установлении диагноза артериальной гипертензии обязателен дифференциально-диагностический поиск для исключения вторичной (симптоматической) артериальной гипертензии. Наиболее частыми ее причинами бывают заболевания почек и почечных сосудов, нарушение деятельности эндокринных желез, гемодинамически значимая коарктация аорты (у спортсменов младше 25 лет) и др. Для исключения вторичной артериальной гипертен-

зии необходимо применение общепринятого алгоритма обследования [20].

Артериальная гипертензия у спортсменов — такое же патологическое состояние, как и у лиц, не занимающихся спортом, и требует комплексного подхода в проведении терапевтических мероприятий. Немедикаментозные меры включают оптимизацию физической нагрузки (необходимо исключить фактор функционального переутомления или синдром перетренированности), нормализацию режима дня, ограничение употребления поваренной соли, борьбу с ожирением, исключение злоупотребления различными стимулирующими веществами и биологически активными добавками.

Применение медикаментозных антигипертензивных препаратов у спортсменов имеет специфические особенности. В первую очередь это касается исключения из терапии препаратов, входящих в список допингов, а также необходимость и учета влияния лекарственных средств на спортивную производительность. Кроме того, необходимо учитывать прием спортсменом других лекарств, снижающих эффект от гипотензивной терапии. В частности, это касается периодического приема спортсменами нестероидных противовоспалительных средств, снижающих эффект ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента, диуретиков и β -адреноблокаторов.

Согласно рекомендациям Всемирного антидопингового агентства допингом считаются диуретики всех групп, в том числе используемые для лечения артериальной гипертензии: индапамид, гидрохлоротиазид, фуросемид, спиронолактон и др. β -Адреноблокаторы также могут считаться допингом для некоторых видов спорта, если используются непосредственно во время соревнований или другое время. Препараты данной группы нельзя использовать непосредственно во время соревнований спортсменам, занимающимся авиацией, автомобильным спортом, бильярдом и снукером, бобслеем и скелетоном (вид санного спорта), булемом (петанк), бриджем, керлингом, дартсом, гольфом, мотоспортом, пентатлоном (со стрельбой), катерным спортом, боулингом и кеглями, борьбой, некоторыми видами лыжного спорта и сноуборда, некоторыми видами парусного спорта. У спортсменов, занимающихся стрельбой, в том числе из лука, β -адреноблокаторы не могут применяться ни во время, ни вне соревнований. Использование β -адреноблокаторов с гипотензивной целью у спортсменов нецелесообразно с точки зрения их фармакодинамики, приводящей к усугублению брадикардии в покое, снижению сердечного выброса и физической производительности [24].

Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента являются высокоэффективными безопасными лекарственными средствами кардиопротективного действия и положительного влияния на функцию почек. Препараты этой группы считаются пре-

паратами первой линии для гипотензивной терапии у людей с высокой физической активностью и не влияют на эффективность соревновательного и тренировочного процесса [25]. Препараты группы блокаторов кальциевых каналов (особенно дегидропиридинового ряда — амлодипин, фелодипин) могут использоваться при различных видах спорта, тренирующих выносливость (так как не оказывают отрицательное влияние на спортивную производительность атлетов), а также в качестве препаратов первой линии, особенно у спортсменов — представителей негроидной расы [26].

Заключение

Таким образом, диагностика артериальной гипертензии с последующим установлением ее этиологии у юных спортсменов строится на общих принципах

диагностики этого заболевания. Факторы риска развития артериальной гипертензии у юных спортсменов в целом сходны с таковыми в детско-подростковой популяции, однако существует ряд специфических факторов риска, характерных именно для спортсменов. Выявление артериальной гипертензии в большинстве случаев не служит противопоказанием к занятию спортом, однако может потребовать пересмотра тренировочного и соревновательного процесса. Противопоказанием к продолжению занятий спортом признаются в первую очередь выявление поражения органов-мишеней, а также неконтролируемая гипертензия. Терапия артериальной гипертензии также строится на общих принципах, с учетом спортивной специфики — влияния на физическую работоспособность и списков допинга.

ЛИТЕРАТУРА (REFERENCES)

1. Whelton S.P., Chin A., Xin X., He J. Effect of aerobic exercise on blood pressure: a meta-analysis of randomized, controlled trials. *Ann Intern Med* 2002; 136(7): 493–503. DOI: 10.7326/0003-4819-136-7-200204020-00006
2. Hu G., Barengo N.C., Tuomilehto J., Lakka T.A., Nissinen A., Jousilahti P. Relationship of physical activity and body mass index to the risk of hypertension: a prospective study in Finland. *Hypertension* 2004; 43(1): 25–30. DOI: 10.1161/01.HYP.0000107400.72456.19
3. Lee C.D., Folsom A.R., Blair S.N. Physical activity and stroke risk: a meta-analysis *Stroke* 2003; 34: 2475–2481. DOI: 10.1161/01.STR.0000091843.02517.9D
4. Cornelissen V.A., Fagard R.H., Coeckelberghs E., Vanhees L. Impact of resistance training on blood pressure and other cardiovascular risk factors: a meta-analysis of randomized, controlled trials. *Hypertension* 2011; 58: 950–958. DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.111.177071
5. Leyk D., Rütter T., Wunderlich M., Sievert A.P., Erley O.M., Löllgen H., Leyk D. Utilization and implementation of sports medical screening examinations: survey of more than 10 000 long-distance runners. *Dtsch Arztebl Int* 2008; 105(36): 609–614. DOI: 10.3238/arztebl.2008.0609
6. Corrado D., Pelliccia A., Bjørnstad H.H., Vanhees L., Biffi A., Borjesson M., et al. Study Group of Sport Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology. Cardiovascular pre-participation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for a common European protocol. Consensus Statement of the Study Group of Sport Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2005; 26(5): 516–524. DOI: 10.1093/eurheartj/ehi108
7. Black H.R., Sica D., Ferdinand K., White W.B. Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 6: Hypertension: A Scientific Statement from the American Heart Association and the American College of Cardiology. *J Am Coll Cardiol* 2015; 66(21): 2393–2397. DOI: 10.1016/j.jacc.2015.09.038
8. Varga-Pintér B., Horváth P., Kneffel Z., Major Z., Os-váth P., Pavlik G. Resting blood pressure values of adult athletes. *Kidney Blood Press Res* 2011; 34(6): 387–395. DOI: 10.1159/000327850
9. MacDonald H.V., Johnson B.T., Huedo-Medina T.B., Livingston J., Forsyth K.C., Kraemer W.J. et al. Dynamic resistance training as standalone antihypertensive lifestyle therapy: a meta-analysis. *J Am Heart Assoc* 2016; 5(10): e003231. DOI: 10.1161/JAHA.116.003231
10. MacDougall J.D., McKelvie R.S., Moroz D.E., Sale D.G., McCartney N., Buick F. Factors affecting blood pressure during heavy weight lifting and static contractions. *J Appl Physiol* 1992; 73(4): 1590–1597. DOI: 10.1152/jappl.1992.73.4.1590
11. McCartney N., McKelvie R.S., Martin J., Sale D.G., MacDougall J.D. Weight-training-induced attenuation of the circulatory response of older males to weight lifting. *J Appl Physiol* 1993; 74(3): 1056–1060. DOI: 10.1152/jappl.1993.74.3.1056
12. O'Farrell A.M., Allwright S.P., Kenny S.C., Roddy G., Eldin N. Alcohol use among amateur sportsmen in Ireland. *BMC Res Notes* 2010; 3: 313. DOI: 10.1186/1756-0500-3-313
13. Maron B.J., Zipes D.P. Introduction: eligibility recommendations for competitive athletes with cardiovascular abnormalities-general considerations. *J Am Coll Cardiol* 2005; 45(8): 1318–1321. DOI: 10.1016/j.jacc.2005.02.006
14. Weiner R.B., Wang F., Isaacs S.K., Malhotra R., Berkstresser B., Kim J.H. et al. Blood pressure and left ventricular hypertrophy during American-style football participation. *Circulation* 2013; 128(5): 524–531. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.113.003522
15. Kindermann W. *Arterielle Hypertonie. Sportkardiologie*. Editors: Kindermann W., Dickhuth H.-H., Niess A., Ricker K., Urhausen A. Steinkopffverlag. Darmstadt, 2003; 145–156
16. Iglesias Cubero G., Batalla A., Rodriguez Reguero J.J., Barriales R., González V., de la Iglesia J.L., Terrados N. Left ventricular mass index and sports: the influence of different sports activities and arterial blood pressure. *Int J Cardiol* 2000; 75(2–3): 261–265. DOI: 10.1016/s0167-5273(00)00342-9
17. Смоленский А.В., Золичева С.Ю., Михайлова А.В., Камарев К.А., Колбая Л.И. Морфофункциональные отличия юных гребцов с повышенным артериальным давлением. *Физиология человека* 2005; 4: 107–110. [Smolensky A.V., Zolicheva S.Yu., Mikhailova A.V., Kamaev K.A., Kolbaia L.I. Morphofunctional differences of young rowers with high blood pressure. *Physiologiya cheloveka* 2005; 4: 107–110. (in Russ.)]

18. *American Academy of Family Physicians, American College of Sports Medicine, American Medical Society.* Preparticipation Physical Evaluation monograph, 4th ed. American Academy of Pediatrics, 2010; 240
19. *Leddy J.J., Izzo J.* Hypertension in athletes. *J Clin Hypertens (Greenwich)* 2009; 11(4): 226–233. DOI: 10.1111/j.1751–7176.2009.00100.x
20. *Ассоциация детских кардиологов России. Союз педиатров России.* Артериальная гипертензия у детей: клинические рекомендации. 2016; 56. [*Arterial hypertension in children and adolescents: clinical guidelines.* Association of Pediatric Cardiologists of Russia. The Union of Pediatricians of Russia. 2016; 56. (in Russ.)]
21. *Pelliccia A., Sharma S., Gati S., Bäck M., Börjesson M., Caselli S., et al; ESC Scientific Document Group.* 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease. *Eur Heart J* 2021; 42(1): 17–96. DOI: 10.1093/eurheartj/ehaa605
22. Методические рекомендации МР ФМБА России. Разработка методических рекомендаций по критериям допуска несовершеннолетних спортсменов к тренировкам и спортивным соревнованиям в соответствии с видом спорта, спортивной дисциплиной, полом и возрастом при заболеваниях, патологических состояниях и отклонениях со стороны сердечно-сосудистой системы. [Methodical recommendations of the Federal Medical and Biological Agency of Russia. Development of methodological recommendations on the criteria for admitting minor athletes to training and sports competitions in accordance with the type of sport, sports discipline, gender and age for diseases, pathological conditions and deviations from the cardiovascular system. (in Russ.)] <https://www.sportfmba.ru/component/jdownloads/send/82-public-metodicheskie-rekomendatsii/939-gvaw4523>. Ссылка активна на 24.08.202
23. Национальные рекомендации по допуску спортсменов с отклонениями со стороны сердечно-сосудистой системы к тренировочно-соревновательному процессу. Рациональная фармакотерапия в кардиологии 2011; 7(6S): 1–59. [National recommendations for admittance of athletes with deviations from the cardiovascular system to the training and competitive process. *Ratsional'naya farmakoterapiya v kardiologii* 2011; 7(6S): 1–59. (in Russ.)]
24. *Niebauer J., Borjesson M., Carre F., Caselli S., Palatini P., Quattrini F. et al.* Recommendations for participation in competitive sports of athletes with arterial hypertension: a position statement from the sports cardiology section of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). *Eur Heart J* 2018; 39: 3664–3671. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy511
25. The sixth report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Arch Intern Med* 1997; 157: 2413–2446. DOI: 10.1001/archinte.157.21.2413
26. *Chick T.W., Halperin A.K., Gacek E.M.* The effect of antihypertensive medications on exercise performance: a review. *Med Sci Sports Exerc* 1988; 20: 447–454

Поступила: 14.06.22

Received on: 2022.06.14

Конфликт интересов:

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов и финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.

Conflict of interest:

The authors of this article confirmed the lack of conflict of interest and financial support, which should be reported.