Микроволновое облучение от средств мобильной связи как фактор риска развития онкологической патологии

Возможности управления рисками

Институт экспериментальной патологии, онкологии и радиобиологии им. Р.Е. Кавецкого НАН Украины (г. Киев) в рамках проекта «Наука – обществу» выступил инициатором подготовки информационного издания, посвященного рассмотрению рисков, связанных с неумеренным использованием телефонов мобильной связи.
На его страницах (на украинском и английском языках) руководителем лаборатории биофизики рака профессором Е.П. Сидориком и коллегами обсуждаются возможные последствия для здоровья, связанные с микроволновым облучением, источником которого являются телефоны. В издании приводится перечень практических рекомендаций в отношении снижения степени облучения, что крайне важно в первую очередь для детей и лиц молодого возраста.



Очевидно, что средства мобильной связи сегодня заняли прочное место в повседневной жизни граждан. Именно в связи с огромной скоростью внедрения мобильных телефонов в повседневную жизнь людей вопросы биологической безопасности этого вида связи некоторое время оставались вне сферы внимания исследовательских центров и соответствующих регулирующих органов. Со временем было показано, что, являясь источниками мощного электромагнитного излучения, телефоны мобильной связи при неадекватном или избыточном их использовании и при наличии других факторов риска могут значительно повышать вероятность развития ряда заболеваний. Знание особенностей, связанных с воздействием микроволнового облучения на человеческий организм, а также принципов правильного использования телефонов с целью минимизации рисков их негативного влияния может стать значимым фактором профилактики.

Данные научных исследований

В течение последних лет учеными получены убедительные свидетельства того, что избыточное пользование мобильным телефоном может способствовать канцерогенезу. Проведенные в последние годы эпидемиологические исследования показали достоверное повышение рисков развития серьезных патологий у пользователей мобильными телефонами после определенного периода пользования. В частности, исследовательская группа под руководством шведского онколога Л. Хардела установила, что риск развития глиом головного мозга и неврином слухового нерва возрастает в три раза после десяти лет постоянного пользования мобильным телефоном. Кроме того, ученые установили, что даже меланома головы развивается в два раза чаще на той стороне, которая обычно попадает в зону облучения мобильного телефона. Японские исследователи установили трехкратное увеличение риска развития неврином слухового нерва уже через пять лет пользования мобильным телефоном в объеме 20 минут в сутки. При этом наиболее высокий риск развития опухолей головного мозга был выявлен у самой молодой из проанализированных японскими учеными возрастных групп – лиц в возрасте 20-29 лет. Среди других расстройств, которые выявляются у пользователей мобильной связи – головные боли, боль в ухе, звон в ушах, ощущение физического дискомфорта.

Экспериментальные исследования показали, что продолжительное (в течение 18-24 мес) микроволновое облучение лабораторных животных приводило к достоверному (в 2,1-3,6 раза) росту уровня злокачественных новообразований у этих животных по сравнению с группой контроля. Шведские нейробиологи установили, что непрерывное облучение молодых крыс электромагнитным излучением стандарта GSM в течение двух часов приводило к повреждению у них до 2% нейронов коры головного мозга.

! В лаборатории биофизики рака Института экспериментальной патологии, онкологии и радиобиологии им. Р.Е. Кавецкого НАН Украины было показано, что воздействие электромагнитного излучения стандарта GSM в течение 150 ч на перепелиные эмбрионы вызывало выраженный окислительный стресс, включая поражение ДНК, и приводило к замедлению развития эмбрионов.

Особенно вредным является воздействие электромагнитного облучения на растущий организм ребенка, так как он более чувствителен к факторам окружающей среды, включая микроволновое излучение (Gandhi O.P. et al., 2011). Это справедливо и на протяжении всего периода формирования человеческого организма (вплоть до 20-25-летнего возраста). При этом мозг ребенка обладает меньшими размерами, чем мозг у взрослого человека, кости черепа более тонкие, поэтому электромагнитное облучение проникает в головной мозг ребенка значительно глубже, поражая больше структур. Кроме того, биологические ткани ребенка содержат больше воды, что обусловливает более интенсивное поглощение микроволнового излучения. Все это позволяет предполагать, что отрицательные эффекты от использования средств мобильной связи у детей будут выражены интенсивнее, хотя отдельные масштабные исследования, посвященные изучению этой проблемы, не проводились.

Законодательные аспекты

В парламенте Великобритании еще в 2000 г. был заслушан доклад специально созданной комиссии, задачей которой было оценить потенциальный риск для здоровья от использования средств мобильной связи. На основании материалов доклада было рекомендовано всячески ограничить использование мобильных телефонов детьми и молодежью. Позднее парламент Франции законодательно запретил использование мобильных телефонов детям до 14 лет во время пребывания в любых общеобразовательных учреждениях.

! Наиболее весомым свидетельством признания на международном уровне указанных выше рисков стало решение Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) о признании излучения от телефонов мобильной связи возможным канцерогеном для человека.

В Украине разрешенные уровни электромагнитного излучения регламентируются «Государственными санитарными нормами и правилами защиты населения от влияния электромагнитного излучения», которые утверждены приказом Министерства здравоохранения Украины от 1 августа 1996 г. № 239. Согласно этому документу допустимая интенсивность микроволнового облучения для гражданского населения Украины составляет 2,5 мкВт/см^2. Это является одной из наиболее жестких санитарных норм электромагнитной безопасности во всем мире. В значительной степени это связано с тем, что в нашей стране продолжительное время пристально изучались нетепловые эффекты радиоизлучения. Исследования, проведенные в 2010 г., показали, что значительная часть (до 60%) мобильных телефонов, находившихся в тот момент в пользовании населения Киева и Киевской области, не соответствовали санитарным нормам.

Способы управления рисками

Для оценки максимальной величины излучения мобильных телефонов используют величину SAR (Specific Absorption Rate) – это удельный коэффициент поглощения электромагнитного излучения организмом человека. Данный показатель измеряется в ваттах на килограмм (Вт/кг). Специалисты рекомендуют выбирать устройства с минимальными значениями SAR (эти показатели можно найти в паспорте телефона). Следует учитывать, что данная величина характеризует электромагнитное излучение телефона при его работе на максимальную мощность. Также в момент установления соединения уровень электромагнитного излучения будет более интенсивным, чем во время разговора, так как телефон в этот момент обычно работает с большей мощностью.

Ученые разработали целый ряд важных рекомендаций, позволяющих осуществить управление рисками от негативного воздействия средств мобильной связи. Рекомендации заключаются в следующем.

• Необходимо носить телефон как можно дальше от тела, в особенности от жизненно важных органов. Крайне не рекомендуется носить мобильный телефон в передних карманах брюк, поскольку при приеме сигнала половые органы получают мощный импульс микроволнового облучения.

• При необходимости интенсивного общения следует отдавать предпочтение использованию функции SMS-сообщений. Эта мера существенно снижает облучение мозга.

• Рекомендуется ограничить разговоры с использованием средств мобильной связи до нескольких минут в сутки. Желательно пользоваться наушниками или функцией громкой связи при разговоре.

• Следует избегать использования системы Bluetooth, которая располагается непосредственно в ухе и связана с телефоном радиосвязью. Использование такой системы приводит к максимальному облучению мозга.

• Подносить телефон к уху необходимо после установления соединения, по той причине что в это время телефон работает на максимальной мощности (момент установления соединения в большинстве телефонов легко можно определить по соответствующей индикации на дисплее).

• В зонах слабого сигнала не следует использовать мобильный телефон, поскольку сила электромагнитного излучения в этих зонах является максимальной.

• Крайне не рекомендуется использовать средства мобильной связи в движущемся автотранспорте, за рулем. Перемещение и металлические корпуса транспорта существенно ухудшают уровень сигнала, тем самым заставляя телефон работать с большей мощностью.

• При разговоре в помещении следует находиться в зоне с лучшим уровнем приема, например, подходить к окну.

• Необходимо удерживать телефон при разговоре так, чтобы не перекрывать рукой антенну аппарата.

Кроме того, позднее начало пользования технологиями беспроводной связи можно рассматривать в качестве значимого метода профилактики заболеваний, связанных с электромагнитным облучением.

! Специалисты подчеркивают, что чем позднее ребенок начнет активно пользоваться мобильным телефоном, тем лучше для его здоровья. Мобильный телефон не может рассматриваться как игрушка, а только как средство экстренной связи.

Телефон должен обладать соответствующими техническими характеристиками (минимальные значения SAR), должен быть оборудован наушниками и возможностью включения громкой связи. Следует учитывать, что регулярное облучение мозга ребенка микроволнами мобильных телефонов может иметь непрогнозируемые последствия во взрослом возрасте. Ведь никогда еще в истории человечества мозг ребенка не подвергался такому массированному микроволновому облучению, как приходится наблюдать сегодня. Важно, чтобы преимущества технического прогресса не обернулись в отдаленной перспективе целым рядом новых проблем для здоровья общества.

По материалам издания «Cell phone and your health/Мобільний телефон і твоє здоров'я» (ред. В.Ф. Чехун), Киев, 2014 г.

Более подробная информация на сайте: www.iepor.org.ua

Подготовила ***Катерина Котенко***