



RADIATION IN RESEARCH

Human Research Affairs

Институциональный наблюдательный совет
(Institutional Review Board - на англ.)

The Mass General Brigham Institutional Review Board (IRB) has prepared this brochure to help you understand more about radiation exposure in research.

IRB@partners.org

Радиация при проведении исследований

Иногда люди обеспокоены рисками, связанными с радиацией. Реальные риски зачастую оказываются менее значительными, чем думает большинство людей. Целью этой брошюры является предоставление информации о рисках, связанных с воздействием радиации при проведении исследований.

Важно помнить, что ваше участие в любом научном исследовании является добровольным. Вы получите более подробную информацию о конкретном исследовании прежде, чем вас спросят, хотите ли вы принять в нем участие. Вы также можете прекратить участие в любом научном исследовании в любое время.

Что такое радиация?

Радиация - это просто энергия, которая движется в виде волн или частиц и является обычным явлением. Подумайте о солнечных лучах, радиосигналах и микроволнах. Большинство из оказываемых на нас ежедневно воздействий — безвредны. В связи с потенциальными рисками некоторых видов радиационного воздействия существуют процедуры для защиты пациентов, медицинских работников и населения. Все исследования, связанные с радиацией, проверяются комитетами экспертов, чтобы защитить участников исследований.

Что такое ионизирующее излучение?

Ионизирующее излучение передает достаточно энергии для того, чтобы удалить электроны из атомов или молекул. Хотя это может привести к повреждению клеток вашего тела, это используется для получения полезных для медицины изображений. Ионизирующее излучение используется в рентгенологии, компьютерной томографии (СТ на англ.), для сканирования на композицию тела (DEXA на англ.), флюороскопии, в ядерной медицине для позитронно-эмиссионной томографии (PET на англ.) и (SPECT на англ.) сканировании, а также в лучевой терапии.

Что такое неионизирующее излучение?

Хотя неионизирующее излучение может нагревать ткани, оно не удаляет электроны из тканей, через которые проходит, и не вызывает рисков, характерных для ионизирующего излучения. При МРТ (MRI - по англ.) и ультразвуковом исследовании используется неионизирующее излучение.

Как измеряется воздействие радиации?

В радиации используется много единиц измерения, например, rad, Gray, и Sievert (Sv). Показатель Sv учитывает поглощенную дозу, облученные ткани и их относительную чувствительность к радиации. Его часто используют для описания воздействия радиационного облучения, получаемого медицинским персоналом, пациентами и населением.

Показатель millisievert (mSv) — это 1/1000 от Sievert, он используется для сравнения доз радиации. В Таблице 1 приведены некоторые сравнения излучения, получаемого от естественных источников, таких как солнце, небо и земля, а также от различных исследований с получением изображения.

Каков допустимый уровень радиации?

Имейте в виду, что клиническое и исследовательское использование радиации всегда рассматривается в определенном контексте. Риски «уравновешиваются» желаемой пользой от информации, полученной в результате исследований с получением изображения, будь то скрининг заболеваний, диагностика, мониторинг терапии или исследования, потенциально приносящие пользу науке или обществу.

Каковы риски от воздействия радиации?

Обычно, когда мы думаем о рисках от радиации, мы говорим о рисках ионизирующего излучения.

Ионизационные явления, происходящие в тканях, создают поглощенную дозу радиации. Высокие дозы, особенно в течение короткого периода времени, могут быть вредны для клеток и тканей организма. Кумулятивные низкие дозы потенциально могут способствовать небольшому повышению риска

рака в течение жизни, хотя это крайне сложно оценить. Мы не можем точно определить вероятность этого риска, но мы считаем, что она низкая, а возможно, что риска нет вообще. По этим причинам дозы облучения поддерживаются на самом низком из возможных уровне.

Поскольку воздействие ионизирующего излучения может с течением времени накапливаться, при оценке рисков важно учитывать воздействие на вас радиации в прошлом. Если у вас больше медицинских процедур, подвергающих вас облучению, или есть другие факторы риска, или вы подвергались воздействию радиации, ваш риск развития рака может быть выше.

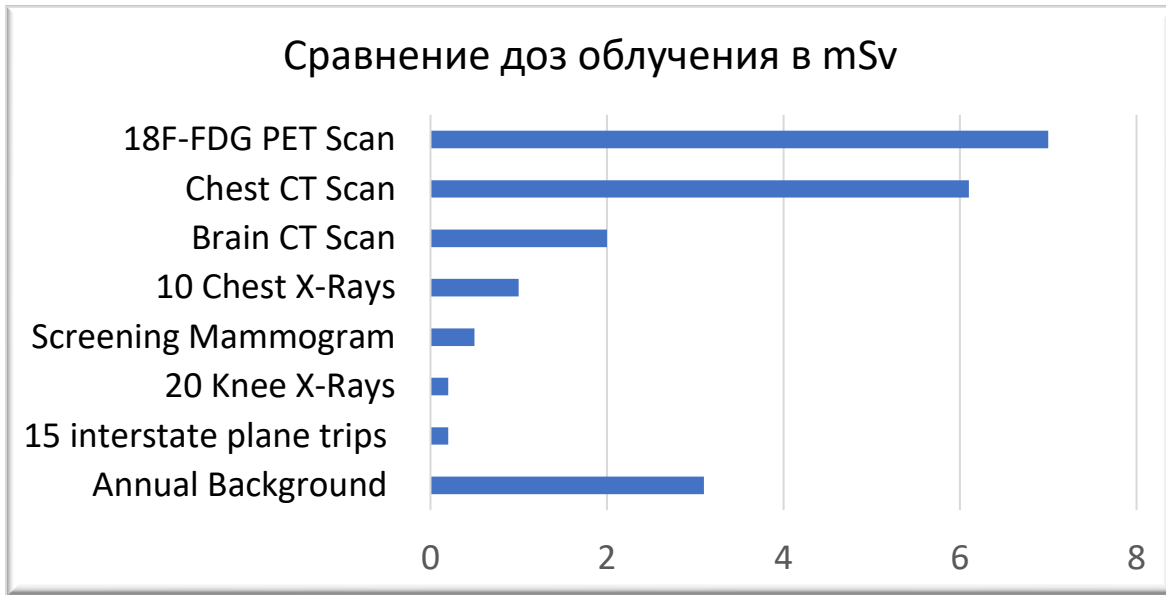
Где я могу найти более подробную информацию?

Если у вас есть вопросы о радиационном воздействии и связанных с ним рисках от какого-то конкретного исследования, пожалуйста, обратитесь к сотрудникам этого исследования или к проводящему его исследователю. Они смогут предоставить дополнительную информацию об этом исследовании и ответить на ваши вопросы по нему.

Вы также можете обратиться к своим врачам, которые могут помочь вам лучше понять вашу личную медицинскую историю и то, как это может повлиять на ваше решение принять участие в исследовании.

Таблица 1: Примеры доз радиации

Тип воздействия	Приблизительная эффективная доза облучения (mSv)
Годовой радиационный фон от естественных источников в Соединенных Штатах	3,1
15 авиаперелетов из Нью-Йорка в Чикаго и обратно	0,2
20 Рентгеновских снимков колена	0,2
Скрининговая маммограмма	0,5
10 Рентгеновских снимков грудной клетки	1
КТ- сканирование (CT Scan на англ.) головного мозга	2
КТ- сканирование (CT Scan на англ.) грудной клетки	6,1
Позитронно-эмиссионная томография (PET на англ.)	От 2 до 9



Если у вас есть вопросы, пожалуйста, свяжитесь с IRB по IRB@Partners.org

