

## Вступ: МРТ-дослідження Вашої дитини

Перспектива МРТ-дослідження може лякати як саму дитину, так і її батьків. Страх перед невідомим може бентежити та хвилювати Вас. У цій брошуру викладена основна інформація про те, що таке МРТ та власне сканування. Тут також надається інформація про те, що необхідно для того, щоб підготувати та підтримати Вашу дитину.

У дітей різних вікових груп виникають різні запитання про МРТ-дослідження. В залежності від віку Вашої дитини Ви можете скористатися такими матеріалами, що допоможуть знайти відповіді на деякі з таких запитань: книжка з малюнками та інформаційний буклет.



## Переліки речей, які є необхідними та які є забороненими при проведенні МРТ

Щоб отримати чітке зображення структур всередині організму, технологія МРТ передбачає застосування магніту та радіохвиль. Оскільки метал може впливати на магніт, важливо, щоб Ваша дитина не брала із собою до кабінету ніяких металевих предметів, так як вони можуть зіпсувати зображення або зіпсуватися самі внаслідок дії апаратури.

Вас можуть попросити бути поруч з дитиною під час дослідження. У цьому випадку Вам теж слід дістати з кишень та зняти з одягу будь-які металеві предмети.

### Ось приклади деяких речей, яких не слід брати до кабінету, де проходить МРТ-сканування:

- ✗ Мобільні телефони, монети, ключі, ручки, ювелірні вироби (не забудьте про каблучки, сережки та прикраси для пірсингу), шпильки для волосся, годинник, ремінь, окуляри та інші металеві предмети
- ✗ Одяг із металевими ґудзиками, застібками
- ✗ Картки із магнітною смugoю (наприклад, кредитні картки, які зіпсуються, якщо взяти їх із собою)



Якщо Ви не впевнені, чи можна брати з собою певні предмети, запитайте про це у медичного працівника, який проводить процедуру.

### Перед дослідженням Ви та дитина обов'язково повинні:

- ✓ Заповнити анкету з техніки безпеки, яку Вам запропонують перед дослідженням
- ✓ Сказати спеціалісту, що проводить дослідження МРТ про те, чи Ви або Ваша дитина:
  - Маєте в організмі якісь металеві елементи чи імплантати (наприклад, водій серцевого ритму)
  - Носите брекети
  - Маєте татуювання
  - Носите якісь пластири, наприклад, нікотиновий чи знеболюючий (оскільки в них може бути присутнім метал)
  - Носите слуховий апарат

## Питання, що найчастіше виникають у батьків

### Що таке МРТ?

МРТ – це магнітно-резонансна томографія. Вона передбачає застосування магніту, радіовиль та комп’ютеру та забезпечує дуже детальні зображення внутрішніх структур організму. Додаткову інформацію про МРТ Ви можете знайти у науковій частині цієї брошури (стор. 10).



### Для чого вона застосовується?

МРТ може забезпечувати дуже детальні зображення майже усіх частин організму. Зазвичай МРТ використовують для діагностики захворювань та ушкоджень головного та спинного мозку, живота, тазу та суглобів. Вона також може виявляти, чи заблоковані кров'яні судини, чи є набряк або запалення.

МРТ допомагає лікарям вибирати найоптимальнішу терапію, перевірити, чи вона ефективна чи може її слід змінити.

### Чи вона безпечна?

МРТ вважається безпечною процедурою. Її застосовують уже впродовж багатьох років, вона не базується на рентгенівському чи іншому опроміненні та не має побічної дії.

### Чи болюча ця процедура?

МРТ – абсолютно безболісна процедура. Ваша дитина зовсім нічого не відчуватиме, сканер її не торкатиметься. Магнітні поля та радіовили, пов’язані з МРТ – не відрізняються від тих, що оточують нас у повсякденному житті.

### Як довго триває дослідження?

Це залежить від того, яку частину організму обстежують, але зазвичай воно триває 15–60 хвилин. За цей проміжок часу виконують 4 чи 5 сканувань, кожне з яких триває 2–8 хвилин.

### Чи може моя дитина перепочити під час дослідження?

Зазвичай перерву не роблять. Для отримання хороших результатів під час процедури за можливості рухатися не слід.

## Питання, що найчастіше виникають у батьків

### Чи проводитимуть мої дитині седацію\* чи анестезію\*\*?

Зазвичай седацію або загальну анестезію проводять малим дітям до п’яти років, проте, якщо Ваша дитина старшого віку, але не може залишатися непорушною впродовж процесу сканування, седативний препарат може їй допомогти. В залежності від того, який седативний препарат використовуватимуть, можливо, дитині не можна буде їсти або пити перед дослідженням. Про це з Вами поговорять заздалегідь. Більше інформації про седацію Ви знайдете на стор. 11 цієї брошури.

### Що таке контрастний засіб і чи обов’язково його вводити?

Контрастний засіб – це безбарвна речовина, яку вводять ін’єкційно, і яка забезпечує чіткість зображення і дає радіологам можливість чітко бачити потрібні структури. Його використовують часто, але не завжди. Якщо його застосування є необхідним, контрастний засіб вводять у вену руки дитини перед скануванням. Більше інформації про контрастні агенти Ви знайдете на стор. 9 цієї брошури.



### Чи може шум під час сканування зашкодити моєму слуху чи слуху моєї дитини?

МРТ-сканер гучно клащає впродовж процесу дослідження. Ці звуки не шкідливі ні для Вас, ні для Вашої дитини.



### Хто виконуватиме сканування?

Сканування виконуватиме спеціаліст з МРТ.



### Чи можна після сканування одразу йти додому?

Якщо дитині не проводили седацію чи анестезію, Ви можете йти додому одразу після закінчення сканування. Якщо проводили, впродовж декількох годин до повного виходу з наркозу за станом дитини слідкуватимуть у спеціально відведеній для цього кімнаті.

### Коли ми зможемо отримати результат?

Ви отримаєте результат, як тільки він буде готовий, проте не завжди це може бути в день дослідження, тому що зображення повинен розглянути радіолог.

Зображення руки, коліна та стопи на МРТ

\* Застосування заспокійливих ліків.

\*\* Знеболювання.

## Підготовка до МРТ-дослідження Вашої дитини

Зазвичай перед проведенням МРТ-дослідження спеціальна підготовка не потрібна, але є декілька моментів, що допоможуть Вам підготувати дитину до цієї процедури.



- Якщо є можливість, одягніть дитину так, щоб дитина почувалася вільно та зручно, не давайте речі з металевими гудзиками чи застібками. Зазвичай в клініці дітей просять переодягнутися в лікарняний одяг, але іноді під час дослідження дозволяють бути у своєму одязі.
- Дитина може взяти із собою улюблену м'яку іграшку і тримати її, навіть перебуваючи у сканері. Будь-ласка, перевірте, чи не містить ця іграшка металевих елементів.
- Щоб дитина не боялася цього дослідження, поясніть їй, що вона може задавати будь-які питання. Якщо Ви маєте можливість, дізнайтесь про МРТ якомога більше, щоб Ви могли відповісти на ці запитання.
- Дитина може їсти і пити в день дослідження, як завжди, за винятком випадків, коли лікар попросить Вас утриматися від вживання їжі та напоїв.

## Чого можна очікувати перед дослідженням

- Сканер МРТ зазвичай всередині має тунель, відкритий спереду та ззаду, однак є такі сканери, які мають отвір збоку. У будь-якому випадку дитина лежатиме на кушетці, яку заводитимуть в сканер головою або ногами вперед в залежності від того, яку частину тіла слід дослідити.
- Якщо необхідно ввести контрастний засіб, то перед початком дослідження у вену (як правило, на руці) введуть голку, приєднану до тонкої пластикової трубки. Більше інформації про контрастні засоби можна знайти на стор. 9.
- Навколо тієї частини тіла, яку потрібно дослідити, розмістять спеціальну антенну, яка називається котушкою. Вона необхідна для отримання зображень. Якщо проводять сканування голови, дитині одягнуть котушку, що нагадує велику клітку для пташок.
- Коли дитина зручно розташується на кушетці, спеціаліст МРТ заведе кушетку всередину сканера. Всередині хороше освітлення і є вентилятор, що подає повітря.

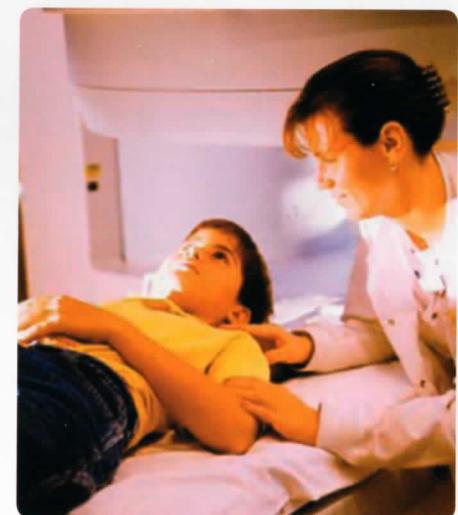
## Чого очікувати під час дослідження

Спеціаліст МРТ керуватиме дослідженням із іншої кімнати за допомогою комп’ютера, який повинен бути на відстані від магнітного поля, яке створює сканер МРТ.

- Сканер під час роботи гучно клацає. Це є нормальним, і цей шум не ушкодить Ваш слух чи слух Вашої дитини.
- Вам та Вашій дитині можна використати беруші, щоб закрити вуха, або навушники, в яких лунатиме музика.

**Найважливіше – щоб дитина намагалася зовсім не ворушитися та не розмовляла, коли сканер клацатиме. Навіть найменший рух порушить чіткість зображення.**

- Вся процедура зазвичай триває від 15 до 60 хвилин. Впродовж цього часу апарат виконав 4 чи 5 різних сканувань, кожне з яких триває по 2–8 хвилин.
- Вам можуть дозволити сидіти поруч із дитиною під час сканування.
- Спеціаліст МРТ звертатиметься до дитини через систему внутрішнього зв’язку.
- Якщо для дослідження потрібен контрастний агент, його вводитимуть в потрібний момент під час дослідження.



## Роль мами (батька) чи опікуна

### Під час сканування

Ми будемо дуже вдячні, якщо Ви допоможете нам провести дослідження якомога ефективніше. Процедура сканування може тривати до години, і увесь цей час бути непорушним – складне завдання для будь-кого! Діти краще переносять процедуру дослідження якщо, скажімо, вони можуть собі уявити, що лежать на пляжі, або можуть думати про якісь свої улюблені заняття. Можна також подумки лічити або розказувати алфавіт у зворотному напрямку.

### Після сканування



Якщо дитині не проводили седацію, одразу ж після дослідження можна піти додому. МРТ не має побічних дій, тому діти після сканування не почуватимуться інакше, ніж почувалися перед цією процедурою.

Якщо проводилася седація, за їх статом впродовж декількох годин спостерігатимуть у спеціальній кімнаті до моменту повного виходу із цього стану.

- Зображення МРТ повинен розглянути радіолог, тому одразу Ви не зможете отримати Ваші результати.
- Радіолог може порадити Вам, коли прийти на наступний прийом.

### Основне, про що слід пам'ятати

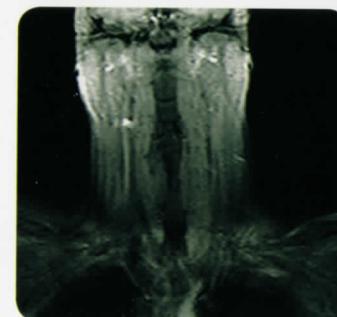
- Ви найбільше допоможете Вашій дитині, якщо самі зберігатимете рівновагу і спокій
- Говоріть із дитиною перед скануванням та під час сканування, щоб вона почувалась спокійно
- Задавайте питання, що Вас турбують, лише до початку та після закінчення дослідження
- Слухайтесь вказівок спеціаліста МРТ та не переривайте дослідження

## Контрастні засоби

### Що таке контрастний засіб?

Контрастний засіб – це безбарвна речовина, яку використовують для покращення якості зображень, отриманих під час МРТ-дослідження. Вона робить зображення певних структур яскравішим та набагато детальнішим. Це в свою чергу допомагає лікарям проводити діагностику швидше та точніше.

- Це два МРТ-зображення шиї, виконані в однієї і тієї ж людини послідовно через певний проміжок часу.
- Зображення зроблені з контрастним засобом (справа) та без нього (зліва). Зображення з контрастом виглядає яскравіше та чітко показує кровоносні судини.



Люб'язно надано панею Lindy Wozniak

Контрастні засоби часто використовують під час МРТ, але не завжди. Якщо такий засіб потрібен для МРТ Вашої дитини, це означає, що лікарю потрібне більш чітке зображення. Зазвичай це просто один із компонентів МРТ-дослідження.

- Під час сканування через голку введуть невелику кількість контрастного засобу вручну чи за допомогою спеціальної помпи.
- В деяких випадках дитина може відчути в руці холод. Ви можете пояснити їй, що так буває, і що це скоро минеться.
- Дитина може боятися ін'єкції, тому краще докладно розказати їй усе заздалегідь. Маленьким діткам легше все пояснити на прикладі м'якої іграшки (ведмедика чи іншої іграшки).

### Факт про МРТ:

«Контрастні засоби для МРТ застосовують уже більш ніж 20 років; доказано, що пацієнти їх добре переносять»

## Принцип дії МРТ



- Усі тканини та органи організму людини містять воду ( $H_2O$ ), що складається з атомів водню і кисню.
- Апарат МРТ аналізує розташування атомів водню і на основі цього створює поперечні зображення досліджуваної частини організму.

### МРТ базується на дії магнітного поля та радіохвиль

- Коли пацієнт потрапляє всередину сканера (апарату), магніт вирівнює атоми водню в організмі в одному напрямку, що відповідає направлюючому створеного магнітного поля.
- Після цього вмикають радіохвилі дуже короткими імпульсами, що тимчасово змінюють цей напрямок атомів водню. Після вимкнення радіохвиль атоми водню вертаються у своє попереднє положення, посилаючи при цьому невеличкі радіосигнали, що вловлюються катушкою (радіоантеною).
- Це все відбувається абсолютно безболісно, пацієнт цього нікчем не відчуває.
- Атоми водню різних частин різних органів та тканин вирівнюються із різною швидкістю, внаслідок чого на зображеннях, що дає МРТ-апарат, видно світліші та темніші відтінки.



### МРТ видає гучне клацання

- Рухомих частин апарат не має, але всередині нього є магніти (що називаються градієнтні катушки), які швидко вмикаються та вимикаються. Від цього вони вібрають, і саме ця вібрація спричиняє клацання, яке Ви чуєте під час роботи сканеру.
- Це явище є нормальним, воно притаманне процесу дослідження.

Після закінчення процесу сканування комп'ютер переворює отримані дані у зображення, яке потім інтерпретує радіолог.

#### Факт про МРТ:

«Контрастні засоби для МРТ застосовують уже більш ніж 20 років; доказано, що пацієнти їх добре переносять»

## Седація

Дуже важливо, щоб під час МРТ-дослідження дитина не ворушилася, тоді будуть отримані чіткі зображення, що забезпечать можливість точної діагностики. Для маленьких дітей часто застосовують седацію, щоб вони під час дослідження почувалися зручніше. Від седації вони почуватимуться сонливими і не будуть потім пам'ятати про дослідження. Якщо йдеться про дітей старшого віку, то седація допоможе тим, у кого особливі потреби або сильна клаустрофобія (страх перед закритими просторами).

- Зазвичай седація забезпечується внутрішнім прийомом таблетки, але деяким дітям може знадобитися ін'єкція. За дитиною будуть ретельно наглядати впродовж усієї процедури і до моменту повного виходу із стану седації. Зазвичай діти можуть йти додому вже через декілька годин після закінчення дослідження.
- Від седації дитина може відчувати певну сонливість ще й на наступний день чи трохи довше, тому Вам слід наглядати за нею, поки вона повністю не повернеться до свого нормального стану.
- Іноді замість седації роблять загальну анестезію. Це залежить від практики конкретного діагностичного центру, до якого Ви звертаетесь. У такому випадку Ваш лікар пояснить Вам, в чому полягатиме процедура анестезії.

**В залежності від того, який вид седації застосовують, можливо, дитині не можна буде їсти та пити перед проведенням дослідження.**

## Вагітність

Оскільки невідомо, з якими ризиками може бути пов'язане сканування вагітних, МРТ-дослідження вагітним проводити не рекомендують, за винятком особливих обставин. Ви **ПОВИННІ** одразу ж повідомити працівнику кабінету МРТ про те, що Ви чи Ваша дитина вагітна (чи імовірно може бути вагітною).