

ДАЙДЖЕСТ ІНСТИТУТУ КЛІТИННОЇ ТЕРАПІЇ

STEM CELLS REVIEW

STEMCELL
CLINIC

CRYOBANK

Tila
clinic

PLACENTA
STEMCELL LAB

R&D
CENTRE

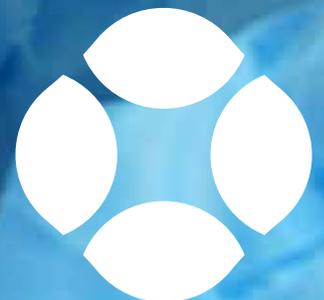
CENTRE OF
SCIENCE

**Пуповинна кров з кістковим мозком
дає найкращі результати лікування**

**2 випадки лікування
аутизму в Румунії**

**У космосі надруковано
меніск колінного суглобу**

#4(10)/2024



FDA дозволила медичний виріб на основі пуповини для лікування ран

Управління з нагляду за якістю продуктів харчування та фармацевтичних препаратів (Food and Drug Administration - FDA) вперше у світі дозволило застосування медичного виробу на основі позаклітинної речовини пупкового канатика для лікування ран.

Це перший у світі медичний продукт, створений з позаклітинної речовини пупкового канатика людини, призначений для лікування гострих і хронічних ран.

Виріб на основі пупкового канатика може застосовуватися у лікуванні ран, пролежнів, діабетичних виразок, хірургічних і травматичних пошкоджень.

Терапевтичний ефект даного медичного продукту базується на тому, що він служить натуральною

матрицею, яка імітує природне середовище для клітин в організмі. Corplex P створений з таких елементів як колаген та глікозаміноглікани, що підтримують ріст клітин і регенерацію тканин.

У світі відзначається підвищене запотребування на препарати для лікування ран з огляду на постаріння населення, різке зростання захворюваності на цукровий діабет та ожиріння.

Пошук ефективних методів лікування ран, як ніколи, актуальний в Україні через війну з Росією. Науковцями Інституту клітинної терапії розроблено метод лікування вогнепальних та мінно-вибухових ран з використанням амніотичної оболонки, яку отримують з плаценти. Остання давно й успішно застосовується в Україні при офтальмологічних операціях.

За матеріалами:

<https://www.medicaldevice-network.com/news/fda-green-lights-stimlabs-umbilical-cord-derived-wound-graft/>



У космосі надруковано меніск колінного суглобу

Дослідження стовбурових клітин проводяться не лише в наземних лабораторіях, але і в космосі, особливо в галузі тканинної інженерії. Завдання останньої – створення повноцінних тканин та органів людини, які можна використати для заміни уражених хворобою.

Проводити культивування стовбурових клітин у режимі 2D не так просто через неможливість відтворення в лабораторіях умов організму людини. Але умови мікрогравітації на міжнародній космічній станції, як виявилось, створюють кращі можливості для 3D росту клітин, відтворюючи середовище, в якому клітини нормально ростуть в організмі людини. Таким чином, міжнародна космічна станція стала ідеальною платформою для тканинної інженерії. Також важливо, що в космосі зі стовбурових клітин можна регенерувати більше потрібних клітин, ніж на Землі.

На сьогодні створено спеціальну систему Bioculture System для роботи з найрізноманітнішими культурами клітин, тканин і мікроорганізмів на міжнародній космічній станції. Систему успішно апробовано ще у 2017 р., досліджуючи лінію

клітин мишей та кардіоміоцити (клітини серця) людини, отримані з індукованих плюрипотентних стовбурових клітин під час спеціальної місії астронавтів з валідації науки про клітини (SpaceX-13 Cell Science-Validation mission (CS-V)).

Всесвітньо відомий медичний центр Cedars-Sinai у США висилає на космічну станцію приватну місію астронавтів Ax-2 для дослідження впливу мікрогравітації на продукцію препаратів стовбурових клітин. Проект спонсорується програмою NASA.

А на початку 2024 року світ облетіла сенсаційна новина – виявляється, ще влітку 2023 року з мезенхімальних стовбурових клітин успішно надруковано колінний меніск людини в умовах невагомості на борту міжнародної космічної станції. Це відкриває нові можливості тканинної інженерії трансплантатів тканин і органів, а високі кошти транспортування клітин та обладнання на орбіту вважаються виправданими.

Джерела:

<https://www.nasa.gov/ames/space-biosciences/cell-science/bioculture-system/>,
<https://www.issnationallab.org/ax2-cedars-sinai-stem-cells/>,
<https://parentsguidecordblood.org/en/news/bioprinting-msc-outer-space>





2 випадки лікування аутизму в Румунії

У березні 2024 р. відома міжнародна організація ParentsGuidetoCordBloodFoundation повідомила про нове клінічне дослідження з лікування аутизму стовбуровими клітинами пуповинної крові в Румунії під керівництвом д-ра Felician Stăncioiu. Лікування в рамках цього проекту доступне для дітей із аутизмом із усіх країн світу в Бухаресті, які мають збережену власну пуповинну кров.

На сьогодні ParentsGuidetoCordBloodFoundation повідомляє про двох маленьких пацієнтів, яким застосовано власну пуповинну кров в рамках лікування аутизму. Це хлопчики Габріель та Алекс. Інтерв'ю з їх батьками можна послухати на сайті ParentsGuidetoCordBloodFoundation.

Як розповідає батько Габріеля, до клітинної терапії його син жив у власному світі, завжди відволікався, і його не хвилювала власна безпека. Соціальна поведінка дитина була невідповідною; і в тому сенсі, що він міг недоречно висловитися, бути занадто агресивним і навіть жорстоким щодо своїх молодших братів і сестер. Але в той же час Габріель

добре розбирався в числах і математиці. Після того, як Габріель отримав терапію аутологічною (власною) пуповинною кров'ю, хлопчик відчуває менше збудження. Він став краще спілкуватися та взаємодіяти зі своїми молодшими братами та сестрами.

В свою чергу мати Алекса застерігає батьків не вважати клітинну терапію аутизму чудодійним ліками. За її словами: «Ми побачили миттєві результати, я хочу сказати, що тільки трансплантація (аутологічна пуповинна кров) не вилікує вашу дитину від аутизму, такого не існує.... але з лікуванням, зусиллями батьків і терапевтів, день у день...дитина вчилася набагато швидше, легше...відбувся гігантський стрибок». Мама Алекса розповідає, що на другий день після інфузії син вперше заговорив сам, і це було «найбільшою радістю в моєму житті».

За матеріалами:

<https://parentsguidetocordblood.org/en/news/gabriel-and-alex-received-their-own-cord-blood-autism>

Мезенхімальні стовбурові клітини лікують псоріаз

Псоріаз – це хронічне запальне імуноопосередковане захворювання з ураженням шкіри й інших органів, в тому числі серцево-судинної системи, шлунково-кишкового тракту, суглобів. На псоріаз страждає до 11% дорослого населення світу. Захворювання значно знижує якість життя хворого, нерідко стає причиною психічних розладів.

Ефективність загальноприйнятих методів лікування псоріазу залишає бажати кращого. З огляду відомого протизапального й імуномодуючого ефекту мезенхімальних стовбурових клітин, їх використання у лікуванні псоріазу вважається обґрунтованим і привертає дедалі більше уваги клініцистів.

Декілька досліджень встановили взаємозв'язок між власними мезенхімальними стовбуровими клітинами організму та запальними реакціями в патогенезі псоріазу. Встановлено різницю між мезенхімальними стовбуровими клітинами шкіри здорових осіб та хворих на псоріаз, останні характеризуються прозапальною активністю.

На сьогодні ефективність мезенхімальних стовбурових клітин показано як в експериментальних,

так і клінічних дослідженнях. У дослідженнях на мишах з індукованим псоріазом показано, що клітинна терапія значно зменшувала ураження шкіри і спричинювалася до підвищення її товщини на тлі зниження рівня прозапальних молекул крові.

Описано успішні випадки лікування псоріазу у людей за посередництвом внутрішньовенних інфузій мезенхімальних стовбурових клітин пупкового канатика та жирової тканини. Ремісія у 2 пацієнтів, яких лікували мезенхімальними стовбуровими клітинами пуповини тривала 5 років. Опубліковано випадок 3-річної ремісії у пацієнта після терапії гінгівальними мезенхімальними стовбуровими клітинами (виділеними з тканин ясен).

Таким чином, захворювання шкіри, у виникненні яких беруть участь імунологічні механізми, розглядаються як ще одне показання до клітинної терапії в рамках клінічних досліджень.

За матеріалами:

Diotallevi F et al. Mesenchymal Stem Cells and Psoriasis: Systematic Review. *Int J Mol Sci* (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9740222/>)



Пуповинна кров з кістковим мозком дає найкращі результати лікування

На конференції Американського товариства гематологів у грудні 2023 року представлено нові дані щодо результатів лікування з використанням різних джерел гемопоетичних стовбурових клітин. Повідомлено, що трансплантація стовбурових клітин пуповинної крові та гаплоідентичного (наполовину сумісного) кісткового мозку дозволяє досягнути кращих показників виживання хворих, ніж застосування лише гаплоідентичного кісткового мозку.

Такі результати отримано в 3 фазі багатоцентрового рандомізованого відкритого клінічного дослідження, в якому проліковано 268 пацієнтів з гострою мієлоїдною лейкемією у 5 трансплантаційних центрах у Китаю (NCT03719534). У групі, яка отримувала стовбурові клітини пуповинної крові, показник 3-річного виживання становив 80,5%

порівняно з 67,8% серед пацієнтів яким вводилися лише клітини кісткового мозку.

Це важливе повідомлення у лютому 2024 р. сповіщено авторитетною міжнародною організацією ParentsGuidetoCordBloodFoundation, діяльність якої спрямована на вчасне й об'єктивне інформування майбутніх батьків про можливості зберігання та клінічного застосування препаратів пуповинної крові.

Нагадаємо, пуповинна кров застосовується в медицині з 1988 р., а кількість успішних застосувань перевищила 60 000. Банки пуповинної крові створені майже у всіх країнах світу, в деяких зберігання зібраних при народженні стовбурових клітин фінансується державою.

Джерело:

<https://parentsguidecordblood.org/en/news/haplo-cord-survival-better-haplo-transplants-alone>



Пуповинна кров врятувала дівчинку від лейкемії

Восьмирічну Сару Маріку з Великобританії, яка 4 роки хворіє на гострий мієлоїдний лейкоз, врятували завдяки трансплантації стовбурових клітин пуповинної крові. Проведена раніше хіміотерапія та трансплантація кісткового мозку від брата, не дали бажаного ефекту – у 2020 р. стався рецидив. Шанси на життя були не високі.

Мати Сари підписала згоду на експериментальне лікування з застосуванням пуповинної крові, розуміючи загрозливий для життя стан дочки. Показники крові були критичні, дівчинка негайно потребувала хіміотерапії. Трансплантацію пуповинної крові здійснили в Королівській дитячій лікарні Манчестера. Не зважаючи на сумніви, стан дівчинки значно покращився.

«...Сара – дуже смілива, весела дівчинка, що любить школу й забави з друзями. В результаті експериментального лікування Сара насолоджується зараз повноцінним життям» - каже медсестра, що опікувалася маленькою пацієнткою.

«Наше дослідження показує фантастичні результати. Пуповина кров, багата стовбуровими клітинами, поєднана з трансфузіями лейкоцитів, допомагає швидко відновити імунну систему і ефективно подолати такі агресивні види раку» - говорить професор Роб Він, директор Програми з трансплантації кісткового мозку Королівської дитячої лікарні Манчестера та ключова особа в лікуванні Сарі.

«Діти в нашому дослідженні отримали під час трансплантаційного лікування сім трансфузій лейкоцитів. Життя Сарі врятовано цим методом. Результати дослідження опубліковані в Blood Advances, свідчать, що стовбурові клітини пуповинної крові є визначальними у лікуванні складних форм раку. Сара – одна з п'яти дітей у дослідженні, які зараз живі і перебувають у ремісії, що є остаточним підсумком щодо ефективності цього методу. Без цього клінічного дослідження виживання цих дітей було б малоімовірне.»

Перші результати цього дослідження опубліковані в British Journal of Haematology.

За матеріалами:

<https://studyfinds.org/cancer-patient-umbilical-cord/>



Друга трансплантація стовбурових клітин може бути ефективною при розсіяному склерозі

Розсіяний склероз - це неврологічне захворювання, при якому імунна система атакує здорові тканини головного та спинного мозку, що призводить до запального ушкодження нервових клітин та ряду симптомів, пов'язаних з поганим зв'язком між нейронами.

Трансплантація гемопоетичних стовбурових клітин вважається ефективною в деяких випадках розсіяного склерозу. Останні можна отримати з кісткового мозку, пуповинної та периферичної крові. Мезенхімальні стовбурові клітини також все частіше використовуються при розсіяному склерозі, оскільки вони мають протизапальну дію. Найчастіше використовуваними джерелами цих клітин є пуповина, плацента, жирова тканина.

Згідно з дослідженням «Друга аутологічна трансплантація гемопоетичних стовбурових клітин при розсіяному склерозі: одноцентровий проспективний досвід», опублікованому в журналі *Transplantation Proceedings*, у людей з розсіяним склерозом, які раніше отримали трансплантацію гемопоетичних стовбурових клітин, може бути проведена друга трансплантація. Вона виконується безпечно та може допомогти стабілізувати прогресування інвалідності.

Процедура включає забір власних гемопоетичних стовбурових клітин людини, а потім пригнічення імунної системи пацієнта за допомогою курсу хіміотерапії. Зібрані клітини потім знову вводять пацієнтові, де вони потрапляють у кістковий мозок, щоб створити нову імунну систему, яка не атакує здорові тканини.

У цьому дослідженні вчені з Мексики повідомили про результати лікування чотирьох пацієнтів із розсіяним склерозом, які перенесли другу процедуру трансплантації аутологічних гемопоетичних стовбурових клітин. У всіх чотирьох випадках функціональні порушення пацієнтів стабілізувалися протягом двох років відразу після отримання першої трансплантації, але згодом їх стан знову почав погіршуватися, тому вони пройшли другу процедуру через три-дев'ять років після першої.

У всіх чотирьох випадках друга процедура трансплантації стовбурових клітин була успішно проведена без будь-яких помітних ускладнень, жоден з пацієнтів не потребував госпіталізації, пов'язаної з клітинною терапією.

"У двох пацієнтів стан дещо стабілізувався після другої трансплантації, причому показники погіршувалися помітно повільніше порівняно з показниками до другої трансплантації", - повідомили вчені.

Необхідні додаткові дослідження, щоб зробити остаточні висновки щодо ефективності терапії стовбуровими клітинами у хворих на розсіяний склероз за цією схемою. Однак численні наукові публікації свідчать, що стовбурові клітини можуть бути ефективним підходом до лікування розсіяного склерозу.

Джерело:

<https://multiplesclerosisnewstoday.com/news-posts/2024/01/25/2nd-stem-cell-transplant-stabilize-disability-small-study/>

2 квітня – Всесвітній день обізнаності про аутизм

2 квітня відзначається Всесвітній день обізнаності про аутизм. Це один із семи офіційних днів ООН, які присвячені охороні здоров'я. З 2007 року в усьому світі у цей день одягають блакитне на знак підтримки людей з аутизмом та протидії їх соціальної ізоляції.

Аутизм, а точніше розлади аутистичного спектру виникають внаслідок порушення розвитку головного мозку. Аутизм, як правило, проявляється вродженим та всебічним дефіцитом соціальної взаємодії та спілкування, обмеженою або повторюваною поведінкою чи інтересами. Інтелект при цьому часто не порушений, а зустрічається й геніальність.

Аутизм – це невиліковне захворювання, але симптоми аутизму піддаються корекції за допомогою психолого-педагогічних методів. В останнє десятиліття в лікуванні аутизму активно досліджуються стовбурові клітини, перш за все виділені з пуповинної крові. Лідирує в цьому напрямку університет Дьюка в США, а дослідження очолює відома дитяча неврологиня д-р Джоан Куртзберг.

Згідно результатів клінічних досліджень, у дітей з аутизмом, яким застосовано пуповинну кров,

відзначено покращення навиків спілкування відповідно до Вінландської шкали соціальної зрілості, підвищення уваги та деякі позитивні зміни альфа-хвиль на електроенцефалограмі.

У березні 2024 р. відома міжнародна організація ParentsGuidetoCordBloodFoundation повідомила про нове клінічне дослідження з лікування аутизму стовбуровими клітинами пуповинної крові в Румунії під керівництвом д-ра Felician Stăncioiu. Лікування в рамках цього проекту доступне для дітей із аутизмом із усіх країн світу в Бухаресті, які мають збережену власну пуповинну кров.

(Більше за лінком.

<https://parentsguidetocordblood.org/en/news/gabriel-and-alex-received-their-own-cord-blood-autism>).

