

Клетка да клеткі



Пра стваловыя клеткі і іх прымяненне ў медыцыне

Адна з праблем сучаснай медыцыны — неінфекцыйныя захворванні. Калі верыць прагнозам, то ў 2030 годзе ад іх будуць пакутаваць 2/3 пацыентаў. Вучоныя лічаць, што выкарыстанне стваловых клетак можа дапамагчы ў гэтым. Сёння клетачная тэрапія паспяхова прымяняецца для лячэння анкалогіі, захворванняў скуры, склерозу і інш. А значыць, ёсць надзея,

што і ў іншых кірунках медыцыны гэты метадаў тэрапіі будзе мець станоўчы вынік.

Што такое стваловыя клеткі і дзе яны прымяняюцца?

Ва ўсім свеце, і ў нашай краіне ў тым ліку, стваловыя клеткі выкарыстоўваюцца ў лячэнні шэрага паталогій. Даследаваннямі, якія паказваюць вынікі прымянення стваловых клетак у шматлікіх кірунках медыцыны, Нацыянальная акадэмія навук займаецца ўжо шмат гадоў. Так, на базе Інстытута біяфізікі і клетачнай інжынерыі створаны Рэспубліканскі цэнтр клетачных тэхналогій, дзе разам з медыкамі вучоныя праводзяць лячэнне шэрага захворванняў.

“Забор матэрыялу і вырошчванне клетак — гэта цэлая сістэма. У нашай краіне стваловыя клеткі выкарыстоўваюцца не так шырока, як за мяжой, — гаворыць член-карэспандэнт Нацыянальнай акадэміі навук доктар медыцынскіх навук Мікалай Сердзючэнка. — У інстытуце фізіялогіі распрацоўваем шляхі дастаўкі стваловых клетак да паталагічнага ачага. Паколькі ў Інстытуце таксама функцыянуе Цэнтр мозгу, знаходзім шляхі дастаўкі і да нервовых клетак. Ужо ёсць першыя станоўчыя вынікі. Напрыклад, сумесна з РНПЦ неўралогіі і нейрахірургіі стваловыя клеткі выкарыстоўваюцца ў лячэнні пацыентаў з інсультамі. Гэта вельмі добры кірунак. Таксама разглядаецца магчымасць лячэння стваловымі клеткамі тых, хто пакутуе на хваробы Альцгеймера, Паркінсона. З майго пункту гледжання як траўматолага выкарыстанне стваловых клетак таксама можа быць эфектыўным пры аперацыях, якія праводзяцца пры пашкоджаннях спіннага мозгу. Значна, што сёння беларускія вучоныя займаюцца вывучэннем і выкарыстаннем стваловых клетак па многіх кірунках захворванняў”.

Некалькі фактаў аб стваловых клетках:

1. Стваловыя клеткі — гэта недыферэнцыраваныя (няспелыя) клеткі, якія ёсць у многіх відаў мнагаклетачных арганізмаў. У арганізме чалавека існуе больш за 240 тыпаў клетак, усе яны нашчадкі адной ствалавай клеткі — зіготы, якая ўтвараецца адразу пасля апладнення.

Лідарам па прымяненні клетачных тэхналогій у сістэме Акадэміі навук з’яўляецца Інстытут біяфізікі і клетачнай інжынерыі. Унікальнасць інстытута ў тым, што яго спецыялісты могуць распрацоўваць біямедыцынскія клетачныя прадукты, даследаваць іх сумесна з арганізацыямі аховы здароўя, вырабляць, захоўваць у сябе ў нізкатэмпературных умовах і прымяняць.

Андрэй Ганчароў, дырэктар гэтай установы, раскажаў, што ў інстытуце функцыянуе аддзяленне клетачнай тэрапіі, дзе можна праводзіць амбулаторны прыём і лячыць пацыентаў.

“Нягледзячы на тое, што Міністэрства аховы здароўя і Акадэмія навук — гэта розныя структуры, мэта ў нас адна — распрацоўка новых метадаў лячэння

захворванняў. Усе клінічныя выпрабаванні ў Інстытуце біяфізікі і клетачнай інжынерыі праводзяцца сумесна з медыцынскімі ўстановамі. Дарэчы, мы супрацоўнічаем як з медыцынскімі ўніверсітэтамі краіны, так і з РНПЦ дзіцячай траўматалогіі і інш.

Сёння ў краіне зарэгістраваны 4 біямедыцынскія клетачныя прадукты. Гэта насамрэч многа. У дадатак да гэтага, 3 біямедыцынскія клетачныя прадукты выкарыстоўваюцца без рэгістрацыі для ўласных патрэб”, — раскажаў А.Ганчароў.

Біямедыцынскія клетачныя прадукты можна падзяліць на 2 часткі. Першая група — гэта вытворныя клетак крыві. У асноўным гэта дэндрытныя клеткі, якія выкарыстоўваюцца ў лячэнні анкалагічных захворванняў. І другая група — вытворныя саматычных клетак.

Са слоў А.Ганчарова, на працягу апошняга года назіраецца трэнд зрушэння выкарыстання стваловых клетак ад рэгенератыўнай медыцыны да тых захворванняў, якія можна лячыць амбулаторна.

“Другі трэнд — лячэнне захворванняў, якія звязаны з залішнім імунным адказам, — тлумачыць А.Ганчароў. — Стваловыя клеткі, з аднаго боку, могуць паспяхова дапамагаць аднаўляцца функцыям органаў і тканкам. З другога боку, яны падаўляюць імунны адказ, запаленне. Гэта вельмі важна і гаворыць пра тое, што пры дапамозе стваловых клетак можна лячыць аўтаімунныя захворванні.

Якія захворванні лечаць стваловымі клеткамі?

Сёння на базе РНПЦ хірургіі і транспланталогіі праходзяць клінічныя выпрабаванні, звязаныя з прымяненнем стваловых клетак у лячэнні сістэмнай чырвонай ваўчанкі.

2. З усіх стваловых клетак чалавека найбольш даследаваныя — крывятворныя. Яны ёсць у пупавіннай крыві нованароджанага, у касцявым мозгу і ў крыві, якая цыркулюе ў арганізме. У медыцыне гэты тып стваловых клетак прымяняецца з канца 60-х гадоў. Менавіта з дапамогай крывятворных стваловых клетак лечаць анкалагічныя захворванні крыві.

“Хачу адзначыць, што гэта не проста донарскія клеткі. Стваловыя клеткі — гэта пуліраваныя мезенхімальныя стваловыя клеткі, а значыць, ад некалькіх донараў. Гэта пул клетак, якія валодаюць вельмі высокай супрацьзапаalenчай імунамадуючай актыўнасцю. Вынікі, якія атрымліваем па выніках лячэння, добрыя. Сістэзная чырвоная ваўчанка — даволі цяжкае захворванне, якое за некалькі гадоў прыводзіць чалавека да інвалідызацыі, бо паражваюцца шматлікія органы, у першую чаргу ныркі. Пры дапамозе стваловых клетак хочам запаволіць прагрэсіраванне хваробы”, — раскажаў А.Ганчароў.

Дарэчы, з пачатку мінулага года, як паведаміў дырэктар інстытута, у краіне пры дапамозе стваловых клетак было пралечана больш як 200 пацыентаў, 110 з якіх атрымлівалі дапамогу на платнай аснове. У асноўным 65% усіх выпадкаў — гэта лячэнне онказахворванняў з выкарыстаннем дэндрытных клетак. А большасць з тых, хто ўваходзіць у гэтыя працэнты, — людзі, што пакутуюць на рак падстраўнікавай залозы. Дзякуючы выкарыстанню стваловых клетак, ёсць магчымасць падоўжыць ім жыццё на некалькі месяцаў. І гэта добры вынік, таму што рак падстраўнікавай залозы вельмі агрэсіўны, і тым, хто пакутуе на гэты від анкалогіі, адразу агучваюць дрэнныя прагнозы.

А.Ганчароў раскажаў, што стваловыя клеткі, акрамя анкалогіі, актыўна выкарыстоўваюцца ў стаматалогіі і пры захворваннях вачэй. Таксама праводзяцца выпрабаванні па прымяненні стваловых клетак і фібраблустаў у касметалогіі.

У Інстытуце біяфізікі і клетачнай інжынерыі сумесна з арганізацыямі Міністэрства аховы здароўя адначасова праводзіцца шэсць клінічных выпрабаванняў. “Мы

пачынаем клінічныя выпрабаванні, звязаныя з прымяненнем стваловых клетак для лячэння бясплоднасці, пнеўманій, нетрымання мачы ў мужчын пасля прастатэктаміі”, — адзначыў дырэктар інстытута.

Па словах А.Ганчарова, адна з задач інстытута — падрыхтоўка спецыялістаў адпаведнага кірунку ў тым ліку і для сістэмы аховы здароўя. Плануецца, што з пачатку новага года гэтую ідэю кіраўніцтва інстытута зможа ажыццявіць.

Дарэчы, у пачатку мінулага года ў інстытуце была створана лабараторыя імуналогіі, а ўжо ў студзені плануецца адкрыць лабараторыю малекулярнай імуналогіі. Клетачныя тэхналогіі і імуналогія вельмі цесна звязаны паміж сабой. Асноўная задача, над якой будуць працаваць лабараторыі, — лячэнне аутаімунных захворванняў.

Як тэрапія клеткамі дапаможа дзецям?

У лячэнні анкалогіі клетачная тэрапія адыгрывае вялікую ролю і лічыцца апошнім дасягненнем медыцыны. Тым не менш кірунак прымянення клетачных тэхналогій працягвае пашыраецца.

Загадчык аддзела клетачных біятэхналогій Рэспубліканскага навукова-практычнага цэнтра трансфузіялогіі і медыцынскіх біятэхналогій галоўны пазаштатны спецыяліст па клетачных тэхналогіях Міністэрства аховы здароўя Міхаіл Пятровіч Патапнёў раскажаў, што ў арганізме чалавека першапачаткова стваловых клетак нямнога, а з узростам іх становіцца ўсё менш і менш.

3. Стваловыя клеткі захоўваюцца ў крыябанках пры тэмпературы 196°C у вадкім азоце. Іх замарожванне адбываецца паступова, па 1 градусе ў мінуту. Пасля размарозкі клеткі цалкам захоўваюць свае ўласцівасці. Перад трансплантацыяй іх дастаюць з рэзервуара і змяшчаюць у пераносны тэрмас, затым пакет змяшчаюць паміж двума ёмістасцямі з цёплай вадкасцю ў прыстасаванні, якое працуе па прынцыпе вадзяной лазні.

Але тое, што пры дапамозе стваловых клетак можна вылечыць пацыентаў са шматлікімі хваробамі, якім тэрапеўтычныя метады ўжо не дапамагаюць, — адназначна поспех.

Крыху больш чым год назад у нашай краіне стваловыя клеткі пачалі выкарыстоўваць пры лячэнні неданашаных дзяцей з лёгачнай і цэрэбральнай недастатковасцю.

Так, у Рэспубліканскім навукова-практычным цэнтры “Маці і дзіця” прымяняецца аўталагічная (калі прымяняюцца ўласныя клеткі) клетачная тэрапія неданашаных дзяцей, у якіх выяўляюцца прыметы лёгачнай ці цэрэбральнай недастатковасці.

“Мы пачалі лячыць ад нараджэння, г.зн. запасаем клетачны прадукт, замарожваем яго і, калі праяўляецца якая-небудзь паталогія, пачынаем гэтымі клеткамі лячыць ужо літаральна праз паўгода”, — раскажаў пасля таго, як падзея адбылася, Міхаіл Патапнёў.

Акрамя гэтага, у нашай краіне сумесна з РНПЦ псіхічнага здароўя рэалізуецца ўнікальны праект па лячэнні сімптоматычнай эпіlepsіі з дапамогай стваловых клетак. У пацыентаў кантрольнай групы пасля лячэння зніклі прыпадкі.

Эфектыўнасць мезенхімальных стваловых клетак агульнапрызнаная. Не так даўно іх пачалі прымяняць пры лячэнні рассеянага склерозу. Стваловыя клеткі дапамагаюць і пры больш лёгкіх захворваннях, напрыклад, калі ў анамнезе хвароба суставаў. Атрыманы добрыя вынікі пры астэартрыце. М.Патапнёў звярнуў увагу, што адна доза дазваляе знізіць запаленне і значна паменшыць болевы сіндром мінімум на паўгода. Больш за тое, многія клініцысты адзначаюць, што пры вялікай колькасці

паталогій на фоне клетачнай тэрапіі вяртаецца адчувальнасць да стандартнай тэрапіі лекавымі сродкамі.

“Міністэрствам аховы здароўя Беларусі дазволены больш за 40 метадаў клетачнай тэрапіі. У 50% выпадкаў мы маем выяўлены клінічны эфект, калі іншыя метады не дапамагаюць”, — яшчэ раз пацвердзіў эфектыўнасць тэрапіі стваловымі клеткамі Міхаіл Патапнёў.

Дасягненні, пра якія раскажваюць вучоныя, насамрэч уражваюць. Уколы прыгажосці, лячэнне трафічных язваў, лейкозаў... Хоцацца спадзявацца, што з цягам часу медыцынская сфера прымянення стваловых клетак яшчэ больш пашырыцца, а лячэнне імі будзе заўсёды даваць толькі станоўчы вынік і зменіць якасць жыцця тых, хто пакуль што безвынікова змагаецца са сваёй хваробай.