



В.А. Бочаров¹, О.Д. Грицай², В.В. Бочарова¹, О.В. Волинська¹, А.В. Хорунжа¹

Роль структур позаклітинного матриксу дерми в розвитку косметологічних дефектів шкіри

¹Запорізький державний медичний університет,

²Донецький національний медичний університет ім. М. Горького

Ключові слова: колаген, зморшки, гіалуронова кислота.

Ключевые слова: колаген, морщини, гиалуроновая кислота.

Key words: collagen, wrinkles, hyaluronic acid.

Структури екстрацелюлярного матриксу при їх пошкодженні можуть відігравати роль пускових чинників імунологічних порушень у шкірі.

Структури екстрацелюлярного матрикса при їх пошкодженні можуть грати роль пускових факторів імунологічних порушень в коже.

The structures of extracellular matrix at their damage can act part starting factors of immunological violations in a skin.

Відомо, що до складу всіх сполучних тканин входять клітини та значний об'єм міжклітинної речовини. Склад, структура, обсяг позаклітинного матриксу (ПКМ) визначають властивості кожного типу сполучної тканини. ПКМ має в своєму складі основну речовину, в якій розміщені різноманітні клітини та волокна. До основної речовини належать глікопротеїди, глікозаміноглікани, протеоглікани, до волокон – колагенові, аргірофільні, еластичні [1,2].

Основною біологічною функцією ПКМ є формування міграції клітин, забезпечення інформаційного обміну між клітинами, утворення механічно-стійкої структури шкіри. Колагенові (70–80%), еластичні (1–3%), аргірофільні (15%) волокна надають тканинам пружності [3,4].

Основна речовина – це гелеподібна субстанція, яка є метаболічним, інтегративно-буферним, багатоконпонентним середовищем, що оточує клітинні й волокнисті структури сполучної тканини, нервові та судинні елементи [5,6].

Походження компонентів основної речовини: ті, що принесені з кров'ю (вода, неорганічні йони, плазменні білки, сечовина), продукти метаболізму паренхіматозних і сполучних клітин, а також протеоглікани, глікопротеїди та їх комплекси [7].

Мета роботи

Визначити функції глікозаміногліканів й особливості гіалуронової кислоти (ГК), їх значення в розвитку косметологічних проблем.

Матеріали і методи дослідження

Зроблено аналіз сучасної наукової літератури стосовно ролі ПКМ у косметології, а також впливу функціональних порушень його складових частин у патогенезі ушкоджень шкіри.

Результати та їх обговорення

У розвитку багатьох косметологічних проблем важливу роль відіграють порушення обміну ГК. Саме цю речовину косметологи нерідко використовують для надання «косметологічної» допомоги своїм клієнтам (зморшки та інші стани, що супроводжують старіння шкіри).

Не менш важливе значення порушень обміну ГК мають і при захворюваннях шкіри, таких як склеродермія, червоний вовчак, а також при різноманітних ушкодженнях суглобів (псоріатичний артрит, хвороба Рейтера та ін.).

На рис. 1 наведені дані про склад глікозаміногліканів та їх функціональне призначення.



Рис. 1. Функції та складові глікозаміногліканів.



Рис. 2. Особливості гіалуронової кислоти.

З численних глікозаміногліканів важливе місце у функціонуванні сполучної тканини (у тому числі й шкірі) посідає ГК, що має певні особливості (рис. 2).

Як свідчать дані на рис. 2, ГК бере участь у процесах формування шляхів міграції клітин, зв'язування молекул води; ланцюги ГК знаходяться в постійному русі, утворюють домени. Одночасно вона має гігроскопічні властивості.

Молекули ПКМ (глікозаміноглікани, протеоглікани, колаген, еластин, фібронектин та ін.) синтезуються та секретуються фібробластами. Серед клітин сполучної тканини (макрофаги, опаситі, плазматичні клітини, лейкоцити, перицити, адіпоцити) фібробласти – найбільш розповсюджений тип. Ці клітини, до того ж, здібні до проліферації та міграції, беруть участь у загоєнні ран.

Велике значення в забезпеченні міжклітинних взаємодій мають інтегрин – рецептори макромолекул ПКМ. Позаклітинні домени зв'язуються з різними макромолекулами ПКМ: фібронектином, вітронектином, колагенами. Тромбоцитарний інтегрин, крім фібронектину та вітронектину, зв'язується з присутнім в ПКМ фактором

фон Віллебранда та фіброногеном. Кератиноцити базального шару епідермісу також містять інтегрини, частина з яких вбудована в мембрану латеральної поверхні клітин, і беруть участь у міжклітинній адгезії. Другий клас інтегринів знаходиться в базальній частині і бере участь в її прикріпленні до базальної мембрани.

Є захворювання, що безпосередньо пов'язані з інтегринами. Наприклад, вроджений бульозний епідермоліз розвивається у разі мутації гену, який кодує бета-4-інтегрин.

Висновки

Структури позаклітинного матриксу відіграють важливу роль у системі міжклітинних взаємодій. Порушення їх молекулярного складу впливають на розвиток косметичних дефектів шкіри. Перспективою подальших досліджень може стати з'ясування питання про роль порушень молекулярних взаємодій між клітинами шкіри та компонентами позаклітинного матриксу в розвитку захворювань сполучної тканини (червоний вовчак, склеродермія), а також рецидивуючих хронічних дерматозів.

Література

1. Энциклопедический словарь медицинских терминов: в 3-х томах / ред. Б.В. Петровский. – М.: Советская энциклопедия. – 2004. – Т.3. – С. 343.
2. Поздеев О. Медицинская микробиология / ред. В.И. Покровский. – М.: ГЭОТАР-МЕДИЦИНА, 1999. – 1200 с.
3. Шмидт Р. Физиология человека / Р. Шмидт, Г. Тевс. – М.: ЮНИТИ, 2005. – 398 с.
4. Федюкович Н. Анатомия и физиология человека / Н.И. Федюкович. – М.: Феникс, 2004. – 416 с.
5. Скрипкин Ю. Кожные и венерические болезни / Ю.К.Скрипкин. – М.: Триада-Х, 2000. – С. 165–214.
6. Ношчик М. Медицина красоты / М. Ношчик, Б. Ношчик. – б.: Нева, 2002. – С.123–133.
7. Озерская О. Косметология / О.С. Озерская. – СПб.: ФГУ-ИПП Издательство России, 2004.
8. Косметические средства и сырье: безопасность и эффективность: материалы XII Международной научно-практической конференции. – Москва, 2007.

Відомості про авторів:

Бочаров В.А., д.мед.н., професор, зав. каф. дерматовенерології з курсом косметології ФПО ЗДМУ;
Грицай О.Д., к.мед.н., ст. н. с. ЦНДЛ Донецького національного медичного університету ім. М. Горького;
Бочарова В.В., асистент каф. дерматовенерології з курсом косметології ФПО ЗДМУ;
Волинська О.В., студентка 4 курсу медичного факультету ЗДМУ;
Хорунжа А.В., студентка 4 курсу медичного факультету ЗДМУ.
Адреса для листування: 69035, м. Запоріжжя, вул. Сталеварів, 40, кв. 70.
Тел.: (050) 900 02 86. E-mail: Anie.Pg@gmail.com