Ферритин как маркер воспалительной деструкции тканей

Бакаева Л.Р.

Ключевые слова: диагностика, тест, методика, исследование.

Диагностика ХГСО, особенно эпитимпанита сложна и не всегда точна. Она основывается на тщательном сборе анамнеза, объективных физикальных данных, лабораторных тестах, рентгенологического и компьютерного томографического исследования. Однако ни одна из этих позиций не дает надежного диагностического результата. Точность только анамнестических и объективных данных при диагностике деструктивных состояний не превышает 60% [1]. Кроме того, нередко деструктивные процессы в височной кости протекают латентно и диагностируются при уже развившихся осложнениях [2].

Стандартные лабораторные тесты позволяют диагностировать эпитимпанит не более чем у 35 - 45% больных. Рентгенологическое исследование височных костей в укладках по Шюллеру и Майеру указывает на деструкцию не более чем у 31,3% пациентов [3]. В настоящий момент наиболее достоверной диагностической методикой в выявлении деструктивных состояний является спиральная компьютерная томография, которая позволяет установить деструктивный гнойный средний отит в 93,8%.

Основными недостатками компьютерных томографических методик диагностики являются:

- нежелательная лучевая нагрузка на пациента;
- трудоемкость процесса обработки результатов;
- громоздкость и высокая стоимость оборудования и, как следствие, дороговизна исследования;
- отсутствие оборудования в некоторых клиниках и стационарах, куда госпитализируются больные с деструктивными поражениями височной кости;
- затруднен поиск ранних признаков костных деструктивных изменений среднего уха.

Труднодоступность компьютерной томографии в лечебных учреждени-

ях районного и городского подчинения, дороговизна исследования и нежелание больного подвергаться лучевой нагрузке побуждают многих пациентов отказываться от такого обследования, а исследователей искать другие достоверные диагностические тесты.

Так, за последнее время был оформлен и внедрен ряд методик для диагностики воспалительной деструкции височной кости. Но, для реализации этих диагностических тестов нужны либо определенные лабораторные условия, либо оригинальные технические средства и аппаратура.

Известен способ диагностики патологических состояний у детей с ХГСО заключающиеся в определении цитокинов (ИЛ-1, ИЛ-2, ИЛ-8, ФНО) в экссудате (смыве) и сыворотке крови. Патологическое состояние диагностировалось авторами при пропорциональном соотношении изучаемых цитокинов раздельно в экссудате и сыворотке крови. Однако практическую значимость имеют соотношения показателей цитокинов, а не их абсолютное значение, уровень которых зависит от возраста, пола, соматического статуса и колебаний, связанных с приемом пищи, временем суток, эмоциональным статусом. Кроме того, более информативен комплексный анализ всех показателей, чем оценка каждого из них в отдельности, что диктует необходимость исследования нескольких цитокинов, повышая экономические затраты на обследование больного.

Исследования хронических гнойных заболеваний ушей свидетельствуют о том, что гуморальные механизмы занимают важное место в их регуляции. Успехи иммунохимии в изучении сывороточных белков в онтогенезе и при некоторых заболеваниях позволили обозначить и выделить в качестве биомаркеров воспаления большой перечень протеинов с различной биологической специфичностью. Установлено, что между процессами эмбрионального, опухолевого и репаративного гистогенеза имеются тесные корреляции, выражающиеся, в частности, в усилении синтеза белков – маркеров воспаления. К иммунохимическим маркерам деструкции тканей в настоящее время относят ферритин.

Ферритин – белок, депонирующий железо (до 4500 атомов железа в виде фосфатов гидроокиси), впервые был описан в 1937 году. Гибридная молекула ферритина имеет сферическую форму и состоит из 24 субъединиц двух типов (тяжелой и легкой) с общей молекулярной массой до 450000.

Различают тканевой и сывороточный ферритин. Тканевые ферритины синтезируются клетками различных органов. Биосинтез стимулируется поступлением в клетку атомов железа и при распаде эритроцитов. Большая часть ферритина в организме человека и животных содержится внутриклеточно, и лишь малое количество находится в сыворотке крови. Сывороточный ферритин секретируются клетками печени. С помощью меченых аминокислот in vitro и in vivo показано, что 75% ферритина печени крыс синтезируется на свободных рибосомах, а 25% - на мембранных полисомах, которые осуществляют биосинтез секреторных протеинов. Считается, что у человека источником сывороточного ферритина в норме является клетки печени ретикулоэндотелиальной системы.

Концентрация сывороточного ферритина у новорожденных составляет 300 мкг/л и постепенно снижается в первые 6 месяцев жизни до уровней взрослого без половых различий. Лишь с наступлением полового созревания уровни сывороточного ферритина у мужчин становятся выше, чем у женщин. Эти половые различия в содержании белка связывают с потерями железа у женщин во время менструаций, беременности. С наступлением менопаузы содержание сывороточного ферритина у женщин возрастает до значений, имеющих место у мужчин. Установлено, что пожилые мужчины и женщины имеют более высокие уровни сывороточного ферритина, чем молодые.

На сегодняшний день ферритин относится к белкам острой фазы и его определение в сыворотке крови имеет диагностическое значение при заболеваниях, сопровождающихся воспалительно-деструктивными, некротическими процессами, а также при онкопатологии. Динамика колебаний ферритина в крови помогает решать вопросы диагностики рецидива, генерализации опухолевого заболевания.

При патологических состояниях ферритин определяется не только в сыворотке крови, но и в других биожидкостях (плевральная, синовиальная жидкость, мокрота). Ряд авторов считает, что ферритин является не только показателем тканевой деструкции при воспалении, но и объективно отражает состояние воспалительных процессов в организме. При этом ферритину отводится иммуносупрессивная роль.

Однако не ясно, является ли этот белок наряду с другими острофазовыми протеинами лишь временным компенсаторным фактором, «латающим» возникающие «поломки» в иммунной системе, или он - постоянное регулирующее звено в этой системе.

Источник ферритина в серозных полостях остается неизвестным. Молекула ферритина не способна проходить через плевру, брюшину, в то время как концентрация этого белка в выпоте, независимо от этиологии плеврита, перитонита всегда выше, чем в крови. Вероятнее всего, как полагают, продукция белка осуществляется in situ. Причиной повышения уровня ферритина в экссудатах может быть даже небольшое внутриполостное кровотечение, которое стимулирует синтез ферритина в макрофагах.

Ферритин хорошо себя зарекомендовал при диагностике многих деструктивных состояний и, по мнению многих исследователей, считается показателем деструкции тканей. Исследование содержания ферритина внедрено при диагностике деструктивных состояний в травматологии и ортопедии, при диагностике черепно-мозговой травмы, туберкулеза, заболеваний печени, щитовидной железы.

При всем том, что известно значительное число публикаций, посвященных изучению сывороточного ферритина при различной патологии, в литературе крайне ограничены сведения о значении исследований уровней ферритина в других биосубстратах, в том числе при ХГСО. Это и определяет перспективу научного поиска в отиатрии, связанную с его изучением.

Литература

1. Ульянов, Ю. П. Хронический средний отит: Учебное пособие для практикующих врачей по оториноларингологии / Ю. П. Ульянов, Х. Д. Шадыев, Т. Х. Шадыев. – М.: Русский врач, 2007. – 202 с.

2. Морфологический образ латентного асептического остеомиелита височной кости / О. В. Стратиева, Л. Б. Денисова, Г. А. Селезнев [и др.] // Российская оториноларингология. – 2007. – № 4. – С. 61 – 66.

3. Грязнова, Н. Г. Клинико-лучевая диагностика хронического гнойного среднего отита: автореф. дис…. канд. мед. наук: 14.00.04; 14.00.19 / Грязнова Наталия Георгиевна. – М., 2007. – 26 с.