

тивным йодом); больные с кистами более 3 см, имеющими фиброзную капсулу и накапливающими жидкость после двукратной аспирации; с аденомами ЩЖ; с загрудинным узловым зобом.

При обследовании по поводу узлового образования ЩЖ часто выявляется онкопатология ЩЖ. Больной 1946 г.р. в 2000 г. перенес острый инфаркт миокарда, в 2002 г. – аортокоронарное шунтирование. Ухудшение состояния в апреле 2004 г., когда был зарегистрирован пароксизм мерцательной аритмии. Лечился в кардиологическом отделении ТООБ. Выявлено увеличение ЩЖ с узловыми образованиями в обеих долях. ТТГ=0.08 мМЕ – тиреотоксикоз. При сканировании правая доля не визуализируется, а левая – с высоким включением радиофармпрепарата. Поставлен диагноз: токсическая аденома левой доли ЩЖ. 29.09.04 г. больной прооперирован. При гистологическом исследовании: бластома правой доли ЩЖ, а в левой – токсическая аденома. Была произведена гемиструмэктомия левой доли с перешейком и резекция правой доли. В настоящее время в оставшейся ткани выявлен узел Ø1,4 см. При пункционной биопсии – коллоидный зоб. Больной наблюдается.

Наличие узлового образования в ЩЖ – составной симптом синдрома Сиппла. Больная 1966 г.р. имела АД до 180/100 мм рт. ст. с 1997 г. Из анамнеза: мать и сестра умерли от заболеваний ЩЖ и надпочечников. Лечилась в стационаре без эффекта. При обследовании в 1999 г. в КДЦ выявлены большие образования в надпочечниках и узел в ЩЖ. В ноябре 1999 г. произведена двусторонняя адреналэктомия. Гистологически – феохромоцитомы. В январе 2000 г. струмэктомия – гистологически – медуллярный рак. Заместительная терапия L-тироксином и кортизоном.

Пациент 1971 г.р. 31 января 2005 г. впервые отметил повышение АД до 150/90 мм рт.ст., сопровождающееся ознобом. Обратился в КДЦ. При обследовании выявлена опухоль левого надпочечника и узел правой доли ЩЖ. Цитологически – фолликулярная опухоль ЩЖ. Гормоны ЩЖ в норме. 10.04.05 г. – адреналэктомия. При гистологическом исследовании – адренокортикальный рак. Сейчас готовится к струмэктомии.

Больной 1949 г.р. Образование в надпочечниках выявлено в 2001 г. Катехоламины и АД в норме. В декабре 2004 г. выявлен узловой зоб. При пункционной биопсии – коллоидноклеточный зоб с воспалением и пролиферацией В-клеток. Госпитализирован. В январе 2005 г. оперирован. На гистологическом исследовании – медуллярный рак. Хотя данных за феохромоцитому нет, но, учитывая наличие медуллярного рака как составной части синдрома Сиппла, в мае 2005 г. больному произведена адреналэктомия. При гистологическом исследовании – феохромоцитомы.

Сочетание узлового образования в ЩЖ с наличием опухолевого процесса другой локализации. Больная 1939 г.р. лечилась по поводу узлового зоба 10 лет, кроме последних 2 лет. 10.04 обнаружен узел в правой молочной железе. 12.05 обратилась к онкологу. Диагноз: рак молочной железы. При подготовке к операции выявлена токсическая аденома правой доли ЩЖ. Решено после подготовки провести струмэктомию, т.к. любое оперативное вмешательство при наличии тиреотоксикоза может вести к тиреотоксическому кризу. 18.04.05 больная прооперирована. Гистологически – фолликулярная аденома. Затем – операция по поводу рака молочной железы. Ныне состояние больной удовлетворительное. Проходит курс химиотерапии.

Специалистами обсуждается генетическая обусловленность сочетания опухолей ЩЖ и других органов. Установлено, что в состав множественных эндокринных новообразований входят медуллярные раки, а с опухолями других органов сочетаются чаще папиллярный и фолликулярный рак. В ряде случаев твердо установлены генетические механизмы: при синдроме Горднера (диффузный полипоз толстого кишечника, часто с трансформацией в рак и рак ЩЖ, поджелудочной железы, дуоденального сосочка, яичников); при сочетании рака ЩЖ и молочной железы, опухоли яичников; при болезни Каудена (множественные гемангиомы, рак ЩЖ, папилломатоз слизистой рта и фиброаденомы молочной железы). Путь передачи – аутосомно-доминантный. Установлено, что у пациентов с сочетанием опухоли ЩЖ и других органов в роду встречаются опухолевые образования.

Литература

1. Дедов И.И. и др. Диагностика, лечение, профилактика узловых форм заболеваний щитовидной железы. – М., 1999. – 48 с.
2. Wang C., Crapo L.M. The epidemiology of thyroid disease and implication for screening: endocrinology and metabolism clinics of N. America. – 1997. – Р. 189
3. Вютченко С.Л. // Пробл. эндокрин. – 1993. – № 6. – С. 30.

УДК 616.711-007.24-07

МЕТОДЫ ОБЪЕКТИВНОЙ НЕРЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ДЕФОРМАЦИЙ ПОЗВОНОЧНИКА ЧЕЛОВЕКА

В.И. КУЧЕРЮК*, Е.Г. СКРЯБИН**

Проблема эффективного лечения заболеваний позвоночника связана со своевременной их диагностикой, при этом основные диагностические методы основаны на использовании ионизирующего излучения, пагубно действующего на человека.

Цель работы – обзор информации по методам объективной нерентгенологической диагностики заболеваний позвоночника.

Критическому анализу имеющихся методов диагностики заболеваний позвоночника посвящен научный обзор [1]. Наша работа его дополняет. Все известные методы могут быть разделены на контактные и бесконтактные. Некоторые контактные методы отличаются простотой и дешевизной, и при этом дают достаточно точные результаты. Общим недостатком почти всех контактных методов является длительность диагностики и трудоемкость обработки результатов. Контактные методы можно подразделить по способу контакта с пациентом на две группы: механический контакт и контакт посредством датчиков.

К контактным методам относится гониометрия – метод регистрации положения частей тела, в т.ч. при движении. В качестве датчиков угловых перемещений используются электрические переменные сопротивления (потенциометры) и угломеры (на шарнире с выдвигаемыми или дисковыми браншами). Наиболее широкое применение в практике нашли циркуль-гониометр В.А. Гамбурцева [13]. Применялись также лордопелескопизометр, приборы Билли – Кирхгофера и П.И. Белоусова. Основными недостатками гониометрии являлись трудоемкость в измерениях и обработке полученных результатов. В работе [4] предложено диагностировать искривления позвоночника во фронтальной и сагиттальной плоскостях контурными гипсовыми слепками с последующим их фотографированием. Среди аппаратов, применяемых для исследования и регистрации деформаций позвоночника, отметим кифосколиозометр О.В. Недригайловой [13], на шкале которого имелись сквозные отверстия с палочками. Пациента устанавливали на подставку и выдвигали палочки до соприкосновения их с острыми отростками тел позвонков, при этом положение палочек передавало характер и степень сколиотической деформации позвоночника. Для определения выраженности грудного кифоза и поясничного лордоза пациента просили повернуться спиной по направлению к палочкам, после чего их вновь выдвигали вперед, до соприкосновения с туловищем исследуемого. Закончив измерение, положение палочек переносили на бумагу и получали два контурных изображения – во фронтальной и в сагиттальной плоскостях. Аппарат Шульцеса [13], работающий по типу нивелира, позволял точно измерять выраженность грудного кифоза и степень наклона таза. Аппарат Лесуна З.В. [5], по принципу пантографа с помощью электрошупа, касающегося остистых отростков тел позвонков, переносил на бумагу контурное изображение деформаций позвоночника во фронтальной и в сагиттальной плоскостях. К контактным методам диагностики вертеброгенных деформаций также относились сферосоматометр Вольнянского и пантограф Николаева.

Если перечисленные выше методы основывались на контакте с механическим приведением в движение элементов устройства или аппарата, то следующая подгруппа основана на использовании контактных датчиков с передачей сигнала электрическим или ультразвуковым способом. Контактный трехмерный сканер (НМФ МБН, г. Москва), позволяет проводить обследование пациента как стоя, так и при различных положениях тела. Информация от датчиков преобразуется в цифровой формат с последующей их обработкой на компьютере [1]. Ультразвуковой прибор немецкой формы «Zebris» позволяет регистрировать отдельные точки в трехмерном пространстве с помощью датчика. Этот прибор может выявлять патологию при различных положениях тела с обработкой данных на компьютере. Выпускаемая компанией «Orthosen» установка «Ortelius 800» имеет массивное основание с регистрируемой системой. Датчик надевается на палец, исследователь путем пальпации остистых отростков тел

* ГОУ ВПО «Тюменский государственный нефтегазовый университет»
** ГОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия»

позвонок устанавливает их пространственное положение. Результаты обрабатываются на компьютере. В практической деятельности нашли применение, по данным В.Н. Сарнадского [8], «the rib hump measuring apparatus», «the formulator body tracer», «scoliometr», «flexible curve», «spinal pantograph». Бесконтактные методы основаны на использовании излучения: оптического, ионизирующего (рентгеновское, электронного парамагнитного резонанса, ядерного магнитного резонанса) и ультразвукового.

К оптическим методам относятся стерео- и фотография, видеорегистрация и проекционные методы. Фотография дает недостаточную информацию для получения пространственного представления о патологии и используется лишь для документации. Стереометрия и стереограмметрия дают трехмерное изображение с достаточной точностью, но сложна обработка полученной информации [2]. Видеорегистрация основывается на синхронной записи двумя или более видеокамерами, расположенными по разные стороны от пациента и при перемещении специальных маркеров на его теле. Этот метод имеет невысокую точность измерений. Предпочтительнее стереограмметрия, основанная на цифровой технике. Ранее рентгенография считалась единственным методом диагностики вертеброгенной патологии, но из-за лучевой инвазивности его применение ограничено. Более эффективна стереорентгенография, ее суть аналогична стереограмметрии с возможностью исследования в статике и в динамике. Современное техническое обеспечение снижает влияние лучевой нагрузки при хорошем качестве изображения. Недостатки метода: высокая стоимость, необходимость помещения и персонала, невозможность проводить исследования беременных женщин.

К проекционным методам диагностики вертеброгенной патологии относятся: теневой муаровый метод, метод пространственного детектирования фазы (компьютерная оптическая топография), электронно-проекционный муаровый метод. Теневой муаровый метод [11–12] заключается в том, что пациент располагается вблизи фотопластины с линейчатой сеткой. При освещении световым потоком (например, диапроектором) перпендикулярно к фотопластинке, на поверхности спины пациента образуется тень сетки. Под углом к плоскости фотопластины, на фоне спины пациента, можно увидеть картину муаровых полос, образованной наложением сетки фотопластины и ее тени (механическая интерференция). Фотоснимок, полученный любым фотоаппаратом, легко обрабатывается по простой формуле [10] с помощью калькулятора. В результате исследования получают пространственную топограмму дорсальной поверхности туловища человека. Этот способ позволяет получить снимки спины при наклонах туловища вправо и влево. Применение цифрового фотоаппарата или видеокамеры и компьютера позволяют автоматизировать процесс обработки муаровой картины по программе с выходом аксонометрических изображений спины, как в статике, так и в динамике. Чувствительность метода – 0,1 мм. Ограничения к использованию метода: невозможность исследования спины при максимальном сгибании и разгибании туловища, наличие выраженного слоя подкожно-жировой клетчатки, реберного горба и келоидных рубцов. С некоторой погрешностью можно использовать метод муаровой топографии и при выраженной подкожно-жировой клетчатке по методике Л.С. Трофименко с помощью клипера Беста [3], а также у беременных и детей.

Вторым по распространенности проекционным методом является метод пространственного детектирования фазы (компьютерной оптической топографии) [7, 9]. Установка состоит из проектора, видеокамеры, компьютера, монитора, экрана, установочного места, направляющих и юстировочных механизмов. Принцип работы: с помощью проектора на эталонную плоскость экрана проецируется сетка прямолинейных эквидистантных черно-белых линий. Эта сетка сканируется видеокамерой и посылается в компьютер посредством алгоритмов. Затем перед экраном становится пациент, на спину которого проецируется сетка. Сетка деформируется по рельефу спины пациента. Изображение этой сетки сканируется видеокамерой и посылается в компьютер. Обработка двух введенных в компьютер видеосигналов ведется по программе путем определения разности фаз двух видеосигналов. Программа позволяет строить топограмму задней поверхности и здорового туловища, и деформированного [8]. Установка требует 1,8×5,5 м² площади. Чувствительность метода равна 0,5 мм. Время компьютерной обработки не превышает 6 с.

Электронно-проекционный муаровый метод [5–6] имеет установку, состоящую из мультимедийного проектора, цифровой

фото- или видеокамеры, компьютера и монитора. Линейчатая сетка мультимедийным проектором проецируется на спину пациента, затем объектная сетка сканируется цифровым фотоаппаратом и засылается в компьютер. Компьютер по программе, моделирующей теневой муаровый метод, образует муаровую картину, затем строит топограмму спины и выдает характеристики диагностики. В отличие от теневого муарового метода электронно-проекционная установка позволяет исследовать положения при наклонах туловища за счет автоматических изменений резкости, юстировки оптической системы и фрагментарного сканирования исследуемой поверхности. Размеры площади установки составляют 1,8×3,0 м². Чувствительность – 0,1 мм.

Хорошие перспективы для внедрения в практику имеют ЯМР-томографы, поскольку принцип их действия не основан, в отличие от рентгенографии и компьютерной томографии, на использовании ионизирующего излучения. Одним из недостатков является высокая стоимость оборудования и самого исследования для пациента, не входящего в систему обязательного медицинского страхования. Отметим высокую эффективность проекционных методов, результаты которых сопоставимы с рентгенологическими. По мнению многих авторов, проекционные методы получают дальнейшее развитие и распространение в силу своей неинвазивности, низкой стоимости оборудования и самого исследования. Теневые муаровые установки могут использоваться в периферийных больницах вследствие низкой стоимости; при необходимости фотоснимок с картиной муаровых полос может быть послан в центр по сети «Internet» для вынесения квалифицированного заключения и выдачи рекомендаций по лечению.

Литература

1. Батышева Т.Т. и др. // Мед. помощь. – 2004. – № 1. – С. 27.
2. Бельский В.Е. и др. // Ортопедия, травматол. и протез. – 1969. – № 4. – С. 57–60.
3. Дубровский В.И. Биомеханика. – М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003.
4. Зацепин Т.С. и др. // Нов. хир. архив. – 1926 № 10. – С. 500.
5. Лесун З.В. Аппарат для графической записи боковых искривлений позвоночника и методика выявления величины искривления: Дис. ... канд. мед. наук. – Иркутск, 1962.
6. Патент 2065570 RU. Электронно-проекционный способ измерения формы и перемещений поверхности объекта / Кучерук В.И., Попов А.М., Колесников А.В. 1996. – Бюл. № 23.
7. Садовой М.А. и др. // Травматол. и ортопедия России. – 1994. – № 3. – С. 43–51.
8. Сарнадский В.Н. и др. Мониторинг деформаций позвоночника методом компьютерной оптической топографии. – Новосибирск, 2001.
9. Сарнадский В.Н. и др. // Тез. докл. VII съезда травматол.-ортопедов России. – Новосибирск, 2002. – Т. 1. – С. 166.
10. Скрябин Е.Г. и др. Муаровая топография в диагностике вертеброгенных деформаций у беременных. – Тюмень, 1999.
11. Скрябин Е.Г. и др. // Изобретения. Полезные модели. – 2000. – № 34. – С. 3.
12. Скрябин Е.Г. и др. // Тез. докл. VII съезда травматол.-ортопедов России. – 2002. – Т. 1. – С. 168–169.
13. Чаплин В.Д. и др. Сколиоз и кифозы. – М.: Медицина, 1973.

УДК: 612.398.12:616.748:617.58 – 089

БИОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СЫВОРОТКИ КРОВИ И СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ ПРИ УДЛИНЕНИИ ГОЛЕНИ АППАРАТОМ ИЛИЗАРОВА С ТЕМПОМ ДИСТРАКЦИИ 3 ММ В СУТКИ В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ

С.А. ЕРОФЕЕВ, С.Н. ЛУНЕВА, М.В. СТОГОВ, Н.В. ТУШИНА*

Введение. Разработка методов удлинения конечности, основанных на щадящих принципах, является актуальной задачей. Манипуляции со скелетом вызывают существенные изменения во внутренней среде организма, напряжения в системах, ответственных за гомеостаз и адаптацию. Структура и функция костной ткани поддерживается специфическими ферментами, синтезирующими и расщепляющими компоненты внеклеточного матрикса.

* ФГУН «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росздрава», г. Курган