

Изобретение относится к области медицины, в частности радионуклидной медицинской диагностике и может быть использовано для выявления патологических изменений желудочно-кишечного тракта, а именно дуоденогастрального рефлюкса (ДГР).

По данным литературы, ДГР принадлежит важная роль в формировании ряда патологических изменений желудочно-кишечного тракта. Вследствие заброса дуоденального содержимого в желудок происходит дисплазия и метаплазия его слизистой оболочки, с последующим развитием хронического воспаления, возникновением язв желудка и двенадцатиперстной кишки и злокачественных новообразований. Независимо от исходного состояния желудочной стенки и причины ДГР, происходит развитие симптомокомплекса с характерными клиническими и морфологическими проявлениями, обозначаемое как щелочной или желчный рефлюксгастрит.

В соответствии с изложенным, возникает необходимость в точной диагностике ДГР, с определением степени его участия в формировании патологических процессов. Ценность методов диагностики ДГР определяется количественной характеристикой объема и интенсивностью заброса дуоденального содержимого в желудок. В полной мере ни один из известных в настоящее время способов этому требованию не отвечает.

Известен способ диагностики ДГР, включающий внутривенное введение радиофармпрепарата (РФП) с регистрацией кривой "активность - время" из зоны желудка, с количественным анализом полученных данных (Кузин М.И., Гордеев В.Ф., Торопчи-на И.А., Сатрапинский В.Ю. Определение дуоденогастрального рефлюкса неинвазивными методами. - Советская медицина. -1987. - № 3. - с. 22-26). Исследование осуществляется натошак, в положении больного лежа на спине. Внутривенно вводили РФП ^{99}Tc HIDA , меченный $^{99\text{m}}\text{Tc}$ (111-150 МБк). Одновременно, для стимуляции деятельности желчного пузыря, обследуемый принимал два яичных желтка. Исследование начинали с момента поступления препарата в двенадцатиперстную кишку и продолжали в течение 60 мин. На экране дисплея визуально определяли наличие заброса радиоактивной желчи из двенадцатиперстной кишки в желудок. Одновременно регистрировали кривые "активность - время" из зоны желудка и кишечника. Компьютерная обработка данных позволяла варифицировать ДГР путем анализа упомянутых кривых. В конце исследования для более точного расположения желудка больной принимал 10 мл жидкости, содержащей $^{99\text{m}}\text{Tc}$ в количестве 37 МБк.

Количественный анализ заключался в определении отношения разности активности радионуклида в желудке за данный интервал времени к сумме разностей его активностей в желудке и кишечнике за тот же период в процентах. Полученные величины оформляли в виде временной гистограммы. Анализ гистограммы позволял выделить периоды заброса и их интенсивность. В качестве количественных критериев оценки ДГР использовали величину рефлюкса, представленную в виде суммы всех степеней за 60 мин исследования, и общую длительность всех забросов в минутах.

Способ не обременителен для больного, технически прост. Точность диагностики выше, чем других известных способов, так как исключено провоцирующее рефлюкс действие интубационных средств и обеспечена возможность верификации ДГР.

Недостатком этого способа является то, что он не обеспечивает достаточно высокой точности диагностики, ибо количественный анализ данных в соответствии с этим способом не позволяет оценить ни количество дуоденального содержимого, попадающего в желудок, ни время его пребывания там.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования способа радиоизотопной диагностики ДГР, в котором за счет использования дополнительной радиометрии до и после введения РФП и построения кривых "активность - время" из зоны желудка при пероральном введении РФП, обеспечивается определение показателя степени интенсивности ДГР, в результате чего и за счет этого повышается точность диагностики ДГР и уменьшается лучевая нагрузка на пациентов.

Поставленная задача решается тем, что в способе радиоизотопной диагностики ДГР, включающем внутривенное введение РФП с регистрацией кривой "активность - время", полученной из зон проекции желудка и кишечника, пероральное введение РФП с жидкостью и количественный анализ данных, согласно изобретению, определяют активность введенных РФП, путем радиометрии шприца и стеклянной тары до и после введения, дополнительно регистрируют кривую "активность - время" при пероральном введении РФП с жидкой пищей и вычисляют показатель степени интенсивности ДГР по формуле:

$$\text{Ин(ДГР)} = \frac{S \times A(2)}{A(1) \times H}.$$

где S - площадь под кривой "активность - время", зарегистрированной при внутривенном введении РФП;

A(1) и A(2) - активности, введенные внутривенно и перорально с жидкостью, соответственно;

И - средняя скорость счета из области желудка, создаваемая препаратом, вводимым в желудок с выпитой пациентом жидкой пищей;

$H = H(1) - H(2)$;

H(1) и H(2) - средние скорости счета, зарегистрированные после поступления жидкой пищи в желудок и перед приемом, соответственно.

Предложенный способ осуществляют следующим образом.

Исследование проводят натошак. Пациента укладывают на диагностический стол гамма-камеры. Детектор гамма-камеры центрируют на эпигастральную и мезогастральную область.

Внутривенно вводят РФП "МЕЗИДА" $^{99\text{m}}\text{Tc}$ порядка 100 МБк. Определяют введенную активность путем радиометрии шприца до и после введения РФП пациенту. Проводят диагностическую сцинтиграфию гепатогастродуоденальной зоны в кадровом режиме с интервалом времени регистрации порядка двух минут в течение 2-3 часов (до того момента, когда основное количество РФП пройдет дуоденоюнальный угол). Через 20-60 мин от начала исследования (когда основное количество РФП находится о желчном пузыре) пациент выпивает 500 мл стандартно приготовленной манной каши, калорийностью 320 ккал, содержащей от 4 до 7 МБк $^{99\text{m}}\text{Tc}$. Активность, введенную с жидкостью, определяют аналогично радиометрии внутривенно

введенной активности. Одновременно регистрируют кривую "активность - время" из области желудка в течение двух минут. Для последующего анализа используют данные сцинтиграфии. При анализе и обработке полученных данных определяют следующие показатели:

- S - площадь под кривой "активность - время", зарегистрированной с области желудка при внутривенном введении РФП;

- A(1) - активность, введенная внутривенно;

для этого из результатов радиометрии шприца, полученных до введения пациенту РФП, вычитают результаты радиометрии, полученные после введения РФП;

- A(2) - активность, введенная перорально с жидкой пищей; определяют также, как и A(1);

- H - средняя скорость счета из области желудка, создаваемая препаратом, вводи-

- мым в желудок с выпитой пациентом жидкой пищей, {H - H(1) - H(2)};

- H(1) - средняя скорость счета, зарегистрированная после поступления жидкой пищи в желудок, определяемая по максимальному значению кривой "активность - время";

- H(2) - средняя скорость счета, зарегистрированная непосредственно перед приемом жидкой пищи, обусловленная кровотоком стенки желудка после внутривенного введения РФП, определяемая по минимальному значению кривой "активность - время",

то есть $H - H(1) - H(2)$;

- Ин(ДГР) - показатель степени интенсивности ДГР, как произведение той доли дуоденального содержимого и желчи, выброшенной из желчного пузыря, которое вследствие ДГР попало в желудок, на среднее время его пребывания в желудке. Вычисляют по формуле;

$$\text{Ин(ДГР)} = \frac{S \times A(2)}{A(1) \times H}.$$

При норме, то есть при отсутствии ДГР, значение Ин(ДГР) составляет до 0,05 и характеризует, по-видимому, неучтенный фон окружающих тканей, в первую очередь, печени.

Примеры реализации способа.

Во всех приведенных примерах использовали гамма камеру MB 9101/A (ВНР) и "Ohio-nuclear" series 160 с системой обработки данных ON-110 (США). Диагноз основывался на данных клинического проявления болезни, результатах исследования желудочной секреции, рентгенологических исследованиях и данных фиброгастроскопии.

Пример 1. Больной Б., 34 года, амбулаторно, с предварительным диагнозом гастрита; отмечает неприятный вкус во рту, особенно по утрам, отрыжку воздухом. При клинико-лабораторном и рентгенологическом обследовании каких-либо признаков патологии желудка не выявлено. При фиброгастроскопическом исследовании состояние слизистой желудка и двенадцатиперстной кишки в пределах нормы. Биопсия не производилась. При обследовании по предлагаемому способу был отмечен единичный рефлюкс. Ин(ДГР) равен 0,21, что свидетельствует о незначительном забросе содержимого двенадцатиперстной кишки в желудок и непродолжительном его там нахождении, что не привело к морфологическим изменениям слизистой оболочки желудка.

Пример 2. Больная М., 42 года, история болезни № 2164. Поступила в клинику по поводу рефлюкс-гастрита. Жалобы на боли в надчревной области, голодные, ночные, иногда утихающие после приема пищи; изжогу, отрыжку кислым и горьким. Склонность к запорам. Базальная секреция - 8 мэкв/час, максимальная гистаминовая секреция 30 мэкв/час. Рентгенологически: рельеф слизистой антрального отдела желудка изменен (утолщение продольных складок, патологическая перестройка - гранулярные образования). Ослабление перистальтики антрального отдела. Фиброгастроскопически: в антральном отделе желудка явления гиперемии слизистой, с резким набуханием складок. Данные биопсии: редкое расположение пилорических желез, выраженная клеточная инфильтрация. При обследовании по предлагаемому способу, заброс дуоденального содержимого в желудок не выявлен, что позволило предположить причину возникновения гастрита, не связанного с ДГР. Значение Ин(ДГР) составило 0,009.

Пример 3. Больной П., 43 года, история болезни № 2342. Жалобы на боли в надчревной области, отрыжка кислым и горьким, Рвота, иногда со следами крови, желчи. Базальная секреция 0,4 мэкв/час, максимальная гистаминовая секреция до 8 мэкв/час. Данные рентгенологического исследования: деформация антрального отдела желудка, резкое ослабление перистальтики. Фиброгастроскопически: деформация, ригидность привратниковой части желудка. Определяются множественные эрозии округлой формы. Импрегнация слизистой желчью. Пилорический жом зияет. Отмечается заброс желчи. Данные биопсии: признаки выраженной атрофии желез. При обследовании по предлагаемому способу значение Ин(ДГР) составило 1,15, что подтверждает выявленный другими инструментальными методами ДГР III степени.

Для проверки наличия зависимости между величиной Ин(ДГР) и степенью выраженности рефлюкс-гастрита были обследованы 36 пациентов. Степень выраженности рефлюксгастрита оценивалась по данным клинического проявления желудочной секреции, рентгенологических и фиброгастро-скопических исследований. Для анализов результатов была использована методика однофакторного дисперсионного анализа, Экспериментальное значение F оказалось равным 52, что больше теоретического значения F при $p = 0,05$ и 3 и 32 степени свободы. Таким образом, результаты расчетов доказывают наличие зависимости между величиной показателя Ин(ДГР) и степени выраженности рефлюкс-гастрита, то есть высокую точность диагностики.

Ошибка в диагностике выраженности ДГР не превышает 5%.

Описанный способ может быть применен при обследовании больных с подозрением на наличие ДГР. Его разрешающая способность достаточно велика. Величина облучения желудка 0,4-0,7 рад, что значительно ниже чем при рентгенологическом исследовании. Это позволяет производить повторные исследования в короткие сроки без значительной лучевой нагрузки для пациентов. Особенно это представляет интерес для лиц, подвергшихся радиоактивному заражению.

Заявляемый способ повышает точность диагностики ДГР за счет одновременной оценки величины заброса и времени очищения желудка от дуоденального содержимого, что позволяет рассчитать степень интенсивности ДГР и выбрать в дальнейшем оптимальный подход в выборе медикаментозного и хирургического лечения.