



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

для служебного пользования ЭК 606125

(19) **SU** (11) **1298970** **A1**

(51) 4 A 61 B 6/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3794949/28-14

(22) 25.09.84

(71) Киевский научно-исследовательский рентгено-радиологический и онкологический институт

(72) В.В.Шнишкина (SU) и Е.Н.Пиперкова (BG)

(53) 612.315(088.8)

(56) Шкурко В.А. и др. Использование динамической сцинтиграфии в диагностике поражений пищевода. Всесоюзный симпозиум. Радиоизотопная диагностика опухолей. Л.: 1982, с. 25-26.

Tolin R.D. и др. Esophageal scintigraphy to quantitate esophageal transit. J. gastroenterology, 1979, 76, p. 1402-1408.

(54) СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПИЩЕВОДА

(57) Изобретение относится к медицине, а именно к радиоизотопной диагностике. Цель изобретения - повышение точности диагностики. Для этого пациента исследуют натощак. Дают физиологический раствор, меченный радио-

нуклидом  $^{99m}\text{Tc}$ -fiton (74 МБк) или  $^{113m}\text{In}$ -coinol (150 МБк). Пациент проглатывает раствор, затем каждые 10 с делает "сухие" глотки. Продвижение болюса регистрируют на микропроцессоре с интервалами 0,5 с в течение 1 мин и хранят в памяти компьютера. Затем пациент глотает коллоидную массу ("яичницу") и снова делает "сухие" глотки через каждые 10 с. Поведение болюса записывают со скоростью 1 кадр/с за время 120 с и также хранят в магнитной памяти компьютера. Далее световым пером отмечают зоны интереса, микропроцессором выделяют зону пищевода. Прохождение метки выражается графически (гистограммы): радиоактивность - на вертикальной оси, а время в секундах - на горизонтальной. При клиренсе жидкой пищи более 5 с и скорости ее прохождения менее 17% в 1 с и при клиренсе твердой пищи более 0,5 с и скорости ее прохождения менее 9% в 1 с диагностируют нарушение двигательной функции пищевода.

(19) **SU** (11) **1298970** **A1**

Изобретение относится к медицине, а именно к радиоизотопной диагностике.

Цель изобретения - повышение точности диагностики.

Способ осуществляют следующим образом.

Пациента исследуют натощак (или после перерыва в еде  $> 4$  ч): дают 15 мл физиологического раствора, меченого  $^{99m}\text{Tc}$ -фитон (74 МБк) или  $^{113m}\text{In}$ -коинол (150 МБк); пациент по команде проглатывает одним глотком предлагаемый раствор и делает (по команде) каждые 10 с "сухие глотки". Для исследования используют дивергентный коллиматор. Продвижение болюса регистрируют на микропроцессоре с интервалами 0,5 с в течение 60 с и хранят в памяти компьютера. Сразу после этого больному дают столовую ложку коллоидной массы ("яичницы"), приготовленной непосредственно перед исследованием. Больной жует, а потом по команде проглатывает одним глотком. Затем делает "сухие" глотки через каждые 10 с. Поведение болюса записывают со скоростью 1 кадр/с за время 120 с и тоже хранят в магнитной памяти компьютера. Время исследования пациента 3 мин, а вместе с подготовительными операциями на аппаратуре - 15-20 мин. Дальше ведут обработку на компьютере. Световым пером отмечают зоны интереса. Затем микропроцессором выделяют зону пищевода. Действительное прохождение метки выражается графически (гистограммы): радиоактивность, представляющая объем, на вертикальной оси, а время в секундах - на горизонтальной. Эти графики быстро воспроизводятся микропроцессором и дают описание во времени транзита болюса.

"Яичницу" - гомогенизированное куриное яйцо с дозой коллоидного препарата  $^{99m}\text{Tc}$ -фитон или  $^{113m}\text{In}$ -коиноль, коагулированное на кипящей водяной бане, готовят за 5-10 мин при соблюдении норм радиационной безопасности.

При клиренсе жидкой пище более 5 с и скорости ее прохождения менее 17% в 1 с и при клиренсе твердой пищи более 8,5 с, а скорости ее прохождения менее 9% в 1 с диагностируют нарушение двигательной функции пищевода.

Пример. Больной М., 54 г поступил с диагнозом рак нижней трети пищевода III ст., кл. гр. II-A, дисфагия III-IV ст. При объективном осмотре органы и системы без изменений.

Результаты рентгенологических исследований с барием в течение месяца стабильны. Пищевод в средней трети с циркулярным дефектом наполнения, с нечетким бугристым контуром и депо контрастной взвеси в центре, не выходящим за пределы органа. Протяженность поражения приблизительно 6 см. Исследование подтвердило диагноз. После лучевой терапии по интенсивной методике (30 Гр) улучшения не произошло. При фиброэзофагоскопии обнаруживают экзофитную опухоль, суживающую просвет пищевода до такой степени, что пройти аппаратом дальше не представляется возможным.

Больному делают эзофагосцинтиграфию перед запланированной операцией Торека: пациенту натощак в положении сидя перед дивергентным коллиматором гамма-камеры дают  $^{113m}\text{In}$ -коиноль активностью 148 МБк в 15 мл физиологического раствора, который он проглотил одним глотком, затем делает "сухие" глотки каждые 10 с по команде. Продвижение болюса регистрируют на микропроцессоре с интервалами 0,5 с в течение 60 с и хранят в магнитной памяти компьютера. Сразу после этого сидя в том же положении больной получает столовую ложку "яичницы", приготовленной с добавлением  $^{113m}\text{In}$ -коиноля непосредственно перед исследованием. Больной после прожевывания пищи по команде проглатывает ее одним глотком, затем делает "сухие" глотки через каждые 10 с. Поведение болюса записывают со скоростью 1 кадр/с в течение 120 с и тоже хранят в магнитной памяти компьютера. Затем проводят математическую обработку результатов исследования и получают гистограммы из зон интереса.

Заключение эзофагосцинтиграфии.

До операции: при исследовании с меченой жидкой пищей вся активность поступила в пищевод на 1 с и до 2 с практически не выводилась. После 2 с начинается выведение со скоростью (2-4 = 15%/с). На 4 с 62% активности прошло в желудок. С 4,5 с активность медленно продолжает проходить в же-

лудок и на 44 с 95% активности находится в желудке. Максимальное накопление твердой пищи в пищеводе достигается только на 9 с (активность медленно проходит в пищевод). С 9 до 16 с - задержка, с 17 по 23 с выведение усиливается -  $17-24 = 9,8\%/с$ . На 24 с - 78% и до 65 с клиренс пищевода достигает только 82% активности. Полного очищения пищевода не произошло до конца исследования, а также через 15 мин после его окончания. Данных о рефлюксе не получено. Заключение: грубое нарушение функции пищевода.

Во время операции диагноз подтвердился, но больной признан иноперабельным. Повторная эзофагосцинтиграфия непосредственно после пробной торакотомии подтвердила резкое нарушение

функции пищевода как для жидкой, так и для твердой пищи.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ определения функционального состояния пищевода путем приема жидкой пищи, меченой радионуклидом, отличающийся тем, что, с целью повышения точности диагностики, дополнительно производят глоток гомогенизированной и коагулированной с добавлением радионуклида массы куриного яйца и при клиренсе жидкой пищи более 5 с и скорости ее прохождения менее 17% в 1 с, а при клиренсе твердой пищи более 8,5 с и скорости ее прохождения менее 9% в 1 с диагностируют нарушение двигательной функции пищевода.

Редактор А. Бер

Составитель М. Позняк

Техред Л. Сердюкова

Корректор М. Шароши

Заказ 316/ДСП

Тираж 505

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4

