

УДК 340.64 (Идентификация личности, определение возраста)

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА БАЛЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ВОЗРАСТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КОСТЕЙ КИСТИ В СУДЕБНОЙ МЕДИЦИНЕ

© 2003 г. А. В. Черепов, М. В. Федулова, Н. Н. Гончарова, Ю. И. Пиголкин

В статье была проведена балльная оценка возрастных изменений костей кисти на рентгенограммах левых кистей 415 русских мужского и женского пола с достоверно известным возрастом от 18 до 90 лет. Выявлена корреляционная зависимость появления и выраженности остеофитов, склеротических и поротических изменений, суставных деформаций от возраста. Разработана таблица, с помощью которой можно отнести исследуемого индивида к определенному возрастному интервалу. Таблицу рекомендуется применять в качестве предварительного метода определения возраста.

В настоящее время проблема судебно-медицинской идентификации личности неопознанных трупов приобрела государственное значение, так как значительно возросло количество локальных вооруженных конфликтов, террористических актов, стихийных бедствий и техногенных катастроф.

Большое значение для идентификации личности имеют общие признаки (возраст, пол, раса и др.), позволяющие установить принадлежность идентифицируемого к определенной группе. Одним из наиболее важных групповых признаков является возраст. Определение возраста разложившихся и скелетированных останков возможно только путем исследования костей и зубов, которые наиболее устойчивы к разрушительным факторам окружающей среды (Найнис Й.-В. Й., 1972, Пашинян Г. А. и соавт., 1996, Fierro M. F., 1993).

Рентгенологические методы определения возраста являются одними из основных. Они позволяют установить не только возраст, но и пол, расу, а в некоторых случаях служат основой для индивидуального отождествления (Bassino E. et al., 1999). В антропологии классическим объектом рентгенографических исследований является скелет кисти и дистального отдела предплечья (Павловский О. М., 1987, Бацевич В. А., Павловский О. М. и др., 1998), что связано с технически несложным способом получения рентгенограммы и хорошей изученностью вариационной анатомии данного отдела скелета.

Целью нашей работы явилась адаптация антропологического метода балльных оценок возрастных изменений костей кисти к судебно-медицинским задачам определения возраста.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. В качестве материала исследования были использованы 415 рентгенограмм левой кисти русских с достоверно известным возрастом от 18 до 90 лет. Изучалась левая рука с целью максимального исключения влияния профессиональной деятельности на возрастную динамику костных элементов. Изучение возрастных изменений проводилось на фалангах пальцев 1-5 лучей. Первый луч исследовался только в рамках планиметрической программы, так как вследствие боковой проекции на рентгенограмме многие возрастные элементы (маркеры старения) неразличимы.

Исследование рентгенограмм включало неметрическую оценку возрастных изменений костей кисти. Признаки, подвергшиеся балльной оценке, были следующие:

1. Остеофиты:

Апиостоз определяется как значительное краевое костное разрастание ногтевой бугристости дистальной фаланги в отличие от нормальной *tuberositas unguicularis*. Максимальное число апиостозов – четыре (по одному на каждой дистальной фаланге).

Узлы – небольшие разрастания костной ткани на основаниях или головках фаланг. Они могут быть направлены как дистально, так и проксимально. Максимальное число узлов на проксимальных фалангах – 16, средних фалангах – 16, на дистальных – 8.

Экзостозы определяются на диафизах проксимальных и средних фаланг как небольшие выступы с нечеткими границами, происхождение которых связано с обезызвлинением мест прикрепления сухожилий. Максимальное число экзостозов – 16 (по одному с каждой стороны всех проксимальных и средних фаланг).

2. Поротические изменения костей кисти:

Остеопороз определяется как частичное или полное истончение и исчезновение пластинок спонгиозного вещества кости и разволокнение и истончение компактного вещества. Данный элемент труден для диагностики на рентгенограмме, он проявляется в виде более темных, «смазанных» участков кости, иногда с расширенным диафизарным каналом. Вычисляется суммарный балл по кисти – число фаланг, имеющих признаки остеопороза.

3. Склеротические изменения костей кисти:

Склеротические изменения костей – антагонисты остеопороза. Это участки уплотнения спонгиозного вещества кости, лишенные тонкой структуры и поэтому отчетливо выступающие в рентгеновском изображении как более светлые участки правильной округлой (склеротические ядра) или неправильной формы и значительных размеров

(эностозы). Возможный балл по кисти не ограничен, но существует разумный предел – 10, сверх этого – состояние кисти следует расценивать как патологическое.

4. Суставные деформации:

Сужения суставной щели не вызывают затруднения при диагностике. На рентгенограмме наблюдается уменьшение просвета между смежными фалангами вследствие истончения суставного хряща. Чаще этот признак встречается на уровне дистальных межфаланговых суставов. Максимальный общий балл по кисти – 8.

Наличие каждого признака обозначалось числом 1, отсутствие признака обозначалось как 0. Для оценки связи перечисленных признаков с возрастом использовались отдельные признаки, их общее количество на каждой фаланге, общее количество признаков на каждом луче и общий суммарный балл, определяемый как вся совокупность элементов возрастной перестройки кисти, обнаруженных у данного индивида.

В ходе измерений была создана база данных, содержащая значения признаков костной ткани лиц с известным возрастом. Корреляционный анализ проводился с использованием программного средства SPSS for Windows v. 7.5 (SPSS Inc.).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. В результате проведенного исследования было выявлено, что первые признаки возрастной трансформации скелета кисти появляются на ее дистальных фалангах. В интервале 18-30 лет на них появляются апиостозы. У мужчин наиболее стареющими фалангами являются дистальные и средние, а у женщин отмечено более равномерное распределение маркеров старения (в основном за счет поротических изменений). В периоде 30-40 лет происходит накопление указанных признаков и появление новых. У мужчин сужаются суставные щели, у женщин на дистальных фалангах появляются узлы. Наличие остеофитов на диафизах проксимальных фаланг характерно в этом периоде для обоих полов. Возрастные маркеры в интервале 40-50 лет одинаковы как для мужчин, так и для женщин: появляются узлы на суставных площадках средних и проксимальных фаланг, увеличивается число разрастаний на диафизах дистальных фаланг. У женщин кроме этого происходит сужение и деформация суставных щелей дистальных фаланг. В возрасте 50-60 лет происходит резкое накопление возрастных изменений, вследствие чего суммарный балл приближается к максимально возможному значению.

На основе первичных данных были получены результирующие признаки, к которым относятся признаки SD, SM, SP, представляющие собой сумму балльных оценок маркеров старения кисти по каждому «слою» фаланг (дистальные, средние, проксимальные), а также:

«остеоморфный статус индивида» – $OSI = SD + SM + SP$

суммарный балл порога по всей кисти – SumPor

TOTBALL – сумма трех предыдущих признаков, количества суставных деформаций кисти (Sust) и балла, описывающего склеротические изменения кисти (Skler), определяемого по кисти в целом, т.е. $TOTBALL = SD + SM + SP + Sust + Skler$

Анализ граничных значений показателей SD, SM, SP и OSI позволяет вывести односторонние оценки возраста индивида. До 22 лет включительно у всех индивидов суммарные балльные оценки по фалангам равны нулю. Поэтому неравные нулю суммарные по фалангам показатели свидетельствуют о возрасте более 23 лет. Необходимо подчеркнуть, что нулевые значения суммарных показателей не позволяют утверждать, что возраст индивида меньше или равен 22 годам. Если OSI равно 0, можно утверждать, что возраст индивида меньше 40 лет.

По неравным нулю показателям можно определить возраст следующим образом:

Признак	Значение	Возраст
SD	1	больше 25 лет
	≥ 5	больше 29 лет
	≥ 6	больше 33 лет
	≥ 8	больше 39 лет
	≥ 12	больше 46 лет
	≥ 13	больше 50 лет
	≥ 14	больше 52 лет
	≥ 18	больше 58 лет
SM	≥ 2	больше 31 года
	≥ 5	больше 36 лет
	≥ 8	больше 46 лет
	≥ 12	больше 63 лет
SP	1	больше 25 лет
	≥ 2	больше 31 года
	≥ 3	больше 35 лет
	≥ 5	больше 36 лет
	≥ 10	больше 41 года
	≥ 12	больше 69 лет
OSI	≥ 5	больше 29 лет
	≥ 6	больше 31 года
	≥ 9	больше 35 лет
	≥ 11	больше 36 лет
	≥ 14	больше 39 лет
	≥ 26	больше 46 лет
	≥ 31	больше 63 лет

Таким образом, используя балльные (неметрические) оценки возрастных изменений костей кисти, можно отнести исследуемого индивида к определенному возрастному интервалу. Данный метод может применяться как предварительный в комплексе с другими методиками определения возраста.

APPLICATION OF A MARK METHOD OF ESTIMATION OF THE HAND BONE AGE CHANGES IN FORENSIC MEDICINE

A.V. Cherepov, M.V. Fedulova, N. N. Goncharova, Yu. I. Pigolkin

In the article the mark estimation of age changes of the hand bones on roentgenograms of the left hands 415 Russian male and a female with authentically known age from 18 till 90 years was carried out. Correlation dependence from age of occurrence and expressiveness of osteofits, sclerous and porous changes, articulate deformations, is revealed. The table with which help it is possible to relate the researched individual to the certain age interval is developed. The table is recommended to be applied as a preliminary method of definition of age.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бацевич В. А., Павловский О. М., Никитюк Б. А. и соавт. Методические аспекты возрастной оссеографии взрослого населения. //Российские морфологические ведомости.- 1998. - №1-2, - С. 105-113.
2. Найнис Й.-В. И. Идентификация личности по проксимальным костям конечностей. - Вильнюс: Минтис, 1972. - 245 с.
3. Павловский О. М. Биологический возраст человека. - М.: Изд-во МГУ, 1987. - 280 с.
4. Пашинян Г. А., Аюб Ф., Беляева Е. В. и соавт. Современное состояние идентификации личности по стоматологическому статусу: Обзор. - Судебно-медицинская экспертиза. - 1996. - Т.39. - №4. - С. 52-54.
5. Vaccino E., Ubelaker D. H., Hayek L. A., Zerilli A. Evaluation of seven methods of estimating age at death from mature human skeletal remains. //J Forensic Sci, 1999, Sep;44(5):931-6.
6. Fierro M.F. Identification of human remains. //Spitz and Fishers "Medicolegal investigation of death", 3-d ed., 1993y., Charles C. Thomas Publ. Springfield, Illinois, USA, pp.14-70.

Москва

Поступила в редакцию 27.02.2003.