УЎК: 340.6:616.69008.8-074

АШЁВИЙ ДАЛИЛЛАРДА МАНИЙГА ХОС ДОҒЛАРНИ АНИҚЛАШДА ХРОМАТОГРАФИК УСУЛЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

Хасанова Мухаррама Алмаредановна – т.ф.д., доцент
Тошкент давлат тиббиёт университети (Тошкент, Ўзбекистон)
Ашурова Нилуфархон Дилшодбековна – ассистент
Тошкент давлат тиббиёт университети Термиз филиали (Тошкент, Ўзбекистон)

Аннотация. *Суд тиббиёти амалиётида инсон организми ажратмаларининг барча турлари орасида суд-тиббий экспертларнинг энг кўп эътиборини жалб қиладиган объектлардан бири манийдир. Мақолада ашёвий далиллардаги доғнинг манийга мансублигини аниқлаш учун физик-кимёвий усуллар юпқа қатламли хроматография усули келтирилган. Ушбу усул маний учун хос бўлган компонентлар - спермин, холин ва нордон фосфатазани бир вақтнинг ўзида аниқ ва равшан ажратиш имконини беради.Усул кам харажатли бўлиб, қисқа вақт ичида кўп сонли (40 тадан ортиқ) объектларни таҳлил қилиш имконини беради ҳамда бажарилиши жиҳатидан соддадир.*

Калит сўзлар: *хроматография усули, маний, сперматозоид, нордон фосфатаза, холин, спермин.*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПРИ УСТАНОВЛЕНИИ НА ВЕЩЕСТВЕННЫХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВАХ ПЯТНА СПЕРМАЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Хасанова Мухаррама Алмаредановна – д.м.н., доцент
Ташкентский государственный медицинский университет (Ташкент, Узбекистан)
Ашурова Нилуфархон Дилшодбековна – ассистент
Термезский филиал Ташкентского государственного медицинского университета (Ташкент, Узбекистан)

Аннотация. *В практике судебной медицины среди всех видов выделений человеческого организма одним из объектов, наиболее часто привлекающих внимание судебно-медицинских экспертов, является сперма. В статье представлены тонкослойной хроматографии для установления принадлежности пятна на вещественных доказательствах к сперме. Предлагаемый метод позволяет одновременно чётко и достоверно разделять специфические для спермы компоненты- спермин, холин и кислую фосфатазу. Метод является экономичным, позволяет в течение короткого времени проводить анализ большого количества объектов (более 40) и отличается простотой выполнения.*

Ключевые слова: *хроматографический метод, сперма, сперматозоид, кислая фосфатаза, холин, спермин.*

THE USE OF CHROMATOGRAPHIC METHODS FOR ESTABLISHING THE SEMINAL ORIGIN OF STAINS ON PHYSICAL EVIDENCE

Khasanova Mukharrama Almaredanovna – D.M.Sc., professor
Tashkent State Medical University (Tashkent, Uzbekistan)
Ashurova Nilufarkhon Dilshodbekovna - assistent
Termez Branch of Tashkent State Medical University (Tashkent, Uzbekistan)

Abstract. *In forensic medical practice, among all types of human bodily secretions, semen is one of the biological materials that most frequently attracts the attention of forensic medical experts. The article presents physicochemical methods, including biochemical, immunochromatographic, and thin-layer chromatographic methods, for establishing whether a stain found on physical evidence is of seminal origin. The proposed method enables the simultaneous, clear, and reliable separation of semen-specific components, namely spermin, choline, and acid phosphatase. The method is cost-effective, allows a large number of samples (more than 40) to be analyzed within a short period of time, and is simple to perform.*

Keywords: *chromatographic method, semen, spermatozoon, acid phosphatase, choline, spermin.*

Кириш. Инсон организми ажратмаларидан суд-тиббий экспертизасида энг кўп текширилади объектлардан бири маний ҳисобланади. Манийга оид тадқиқотларни ўтказиш ҳозирги кунда ҳам суд-тиббий экспертлари – биологлар фаолиятининг устувор йўналиши бўлиб қолмоқда. Доғнинг спермага мансублигини исботлаш мақсадида кўплаб усуллар

таклиф этилган бўлиб, уларни учта асосий гуруҳга ажратиш мумкин: морфологик, биокимёвий ва элементли усуллар. Бугунги кунга қадар энг ишончли далил сифатида морфологик усул - бутун сперматозоид ёки унинг бошчасини аниқлаш усули эътироф этилади, бироқ бу ҳар доим ҳам имкони бўлавермайди. Шу сабабли манийнинг биокимёвий таркибий қисмларини аниқлашга асосланган усулларни ишлаб чиқиш ва қўллаш таклиф этилмоқда. Д.Д. Жалалов ҳаммуаллифлари билан манийнинг учинчи таркибий қисми- кислотали фосфатазани ҳам қўшиб, унинг, шунингдек, холин ва сперминнинг хроматографик қоғозда миграция тезлигини (Rf) аниқлаганлар. Мазкур усул ўтган асрнинг ўрталаридан бошлаб апробациядан ўтказилган. Кейинчалик у такомиллаштирилган.

Тадқиқот мақсади: кам харажатли ва қисқа муддатларда бажариш имконини берувчи, манийнинг ўзига хос таркибий қисмлари - спермин, холин ва кислота фосфатазани бир вақтнинг ўзида аниқ ва равшан ажратишга мўлжалланган юпқа қатламли хроматография усулидан фойдаланишдан иборат.

Тадқиқот объектлари: 2017–2021 йиллар давомида Республика суд тиббий экспертиза илмий-амалий марказининг Сурхандарё шаҳар филиали суд-биологик лабораториясидан олинган, 36 та тирик шахслардан олинган маний экспериментал доғлари олинган.

Инсон манийсида биокимёвий компонентлар - холин, спермин, нордон фосфатаза ва айрим аминокислоталарнинг сезиларли миқдорда мавжудлиги, уларнинг миқдори организмнинг бошқа биологик субстратларидагига нисбатан бир неча марта юқори эканлигидан келиб чиққан. Мазкур компонентларни аниқлаш учун эритувчи сифатида бутанол, сирка кислотаси ва дистилланган сувнинг 4:1:5 нисбатдаги аралашмаси қўлланилган қоғоздаги кўтарилувчи хроматография усули ишлатилган. Текширилаётган доғлардан ва буюмнинг назорат участкаларидан диаметри 0,6 см бўлган думалоқ кесмалар тайёрланади, улар pH 5,3 бўлган 0,2 М атсетат буферидаги 1% натрий фенолфталеинфосфат эритмаси билан намланади ва 37°С ҳароратдаги термостатда 1 соат давомида қуритилади. Қуритилган кесмалар старт чизиғи бўйлаб хроматографик қоғоздаги кецикларга жойлаштирилади. Хроматографик варақнинг пастки қисми эритувчи қуйилган камерага туширилади, бунда кесмалар эритувчи сатҳидан тахминан 1,5 см юқорида жойлашиши керак. Эритувчи қоғоз бўйлаб юқори чеккагача кўтарилгач, варақ чиқариб олинади, эритувчи фронтининг жойи қалам билан белгиланади ва хроматограмма хона ҳароратида қуритилади. Хроматограммалар қуйидаги кетма-кетликда ривожлантирилади:1) аввал холин ва спермин; 2) сўнг кислотали фосфатаза ;3) ундан кейин аминокислоталар спектри; 4).холин ва сперминни аниқлаш учун қуйидаги икки эритма тайёрланади: 70 мл дистилланган сувда 30 г калий йодид ва 3 г йод; 30 мл концентрланган нитрат кислотада 10 г асосий висмут нитрати. Холинни индикация қилиш Драгендорф реактиви ёрдамида; сперминни - Драгендорф реактиви ёки йод буғлари ёрдамида; кислотали фосфатазани эса концентрланган сульфат кислотаси ёрдамида амалга оширилди.

Тадқиқот натижалар. Текширилаётган обектда спермин мавжуд бўлса, старт чизиғи яқинида Rf = 0,03-0,07 бўлган сариқ-жигарранг зона пайдо бўлади. Холиннинг интенсив жигарранг-қизил зонаси эса бироз юқорироқда, Rf = 0,18-0,22 да кузатилди. Кислотали фосфатаза фаоллигини аниқлаш учун хроматограмманинг юқори қисми 0,1% натрий гидроксид эритмаси билан пуркалади. Натижада Rf **=** 0,92–0,94 бўлган пушти-қизил фенолфталеин зонаси пайдо бўлди. Аминокислоталар холин зоналари йўқолгандан кейин 0,1 % нингидриннинг хлороформдаги эритмаси ёрдамида аниқланади. Аминокислоталар 6-10 та бинафша-кўк ёки бинафша-жигарранг доғлардан иборат занжир кўринишида намоён бўлди. Шунингдек 36та маний намунаси шроматографик усулда текширилди. Бунда 12 та маний намуна таъсири остида спермин Rf = 0,23–0,27 қиймат билан ҳаракатланади. Спермин хроматограмманинг ўрта қисмида аниқланади. Шу билан бир вақтнинг ўзида мазкур усул ёрдамида холин (Rf = 0,37–0,53) ва кислотали фосфатаза **(**Rf = 0,94–0,96**)** ҳам ажратилади. 12 та та маний намуна таъсири остида холин қоғоз ташувчида Rf = 0,37 қийматда, хроматограммада у сарғиш рангли доғ кўринишида, хроматограмманинг ўрта қисмида аниқланади. 12 та та маний намуна таъсири остида нордонли фосфатаза фронт чизиғи яқинида (Rf = 0,94-0,97) ёрқин қизил рангда аниқланади.

Хулоса. Суд тиббиёти амалиётида доғларда сперматозоидлар аниқланмаган ҳолларда юпқа қатламли хроматография усулини қўллаш лозим. Ушбу усул билан манийга хос бўлган таркибий қисмлар - спермин, холин ва нордонли фосфатазани бир вақтнинг ўзида аниқ ва равшан ажратиш имконини беради. Юпқа қатламли хроматография усули кам харажат талаб қилади, қисқа вақт ичида кўп сонли (40 тадан ортиқ) объектларни таҳлил қилиш имконини беради ва қисқа вақт ичида бир вақтнинг ўзида кўп сонли объектларни таҳлил қилиш имконини беради.

Адабиётлар

1.Барсегянц Л.О. Судебно-медицинское исследование вещественных доказательств / Л.О. Барсегянц. - М.: Медицина, 2012. - 447 с.

2.Гусаров А.А. Установление наличия спермы на вещественных доказательствах по

простатическому специфическому антигену человека с помощью количественного твердофазного иммуноферментного анализа // Усовершенствованная медицинская технология. - М.: РИО ФГУ РЦСМЭ Минздрасоцразвития, 2011- 13 с.

3.Джалалов Д.Д. Одноврменное обнаружение наличия и группы спермы в следах.// Судебная травматология и новые экспертные методы в борьбе с преступлениями против личности.- Каунас, 1991. - С. 43–45.

4.Жумагулова Г.Б., Жакупова Т.З., Оспанова К.Е. и др. Эффективность иммунохроматографических методов обнаружения спермы при судебно-медицинской экспертизе половых преступлений //Армянский журнал судебной экспертизы и криминалистики.-2020.- №3.-С.82-88.

5.Калекин Р.А. Современное состояние и дальнейшее совершенствование исследования биологического объекта спермы в судебной медицине // Достижения российской судебно-медицинской науки XX-XXI столетия: к 100-летию со дня образования современных судебно-экспертных школ-Труды VIII Всероссийского съезда судебных медиков с международным участием, Москва, 21-23 ноября 2018 года, 2019. - Т. 2.- С. 16–20.

6.Матвеева В.Н. Дифференцирование антигенов крови и выделений в смешанных следах //Медицина и экология. - 2018. - № 4 (57). С. 227-228.

7.Чарный В.И. Об ориентирующем значении количественной реакции на кислую фосфатазу при установлении наличия спермы в пятнах // Судебно-медицинская экспертиз. - № 2. - С. 18–22.

8.Сидоров В.Л. Сравнительный анализ методик, направленных на определение доказательного наличия спермы на вещественных доказательствах Медицинская экспертиза и право. - № 4. - С. 44–48.