

ДІАГНОСТИКА РЕГІОНАЛЬНОГО ПОХОДЖЕННЯ КРОВІ ПРИ СЕКСУАЛЬНОМУ НАСИЛЬСТВІ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-2019

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, Київ, Україна

hpbsme@gmail.com

Україна значно наблизилася до європейських стандартів в аспекті питань запобігання домашньому насильству і дотриманню прав жінок, права допомога передбачена на законодавчому рівні. В зв'язку зі збільшенням випадків домашнього насильства, особливо сексуального, в умовах надзвичайних ситуацій, в тому числі і в умовах карантину внаслідок пандемії COVID-19, питання запобігання та протидії домашньому насильству потребує особливої уваги і подальшого вирішення. Своєчасне проведення судово-медичних експертиз з метою виявлення наявності ушкоджень із подальшою фіксацією фактів домашнього насильства, особливо сексуального, надає суттєву допомогу правосуддю при розслідуванні злочинів. У випадках сексуального насильства щодо жінок, окрім фіксації зовнішніх ушкоджень, необхідно також приділяти увагу дослідженню об'єктів біологічного походження, ідентифікації за видовою, статевою, регіональною, органною або клітинною належністю. Серед об'єктів біологічного походження вагоме місце займають рідини, особливо кров. Дані вітчизняної та світової літератури свідчать про те, що з судово-медичної точки зору ця проблема розроблена не повністю, має фрагментарний характер, відомі діагностичні критерії не враховують притаманні менструальній крові її складові, що і обумовлює подальше опрацювання цього напрямку. В пошуках напрямків вирішення цієї проблеми пріоритетними є біохімічні дослідження, які набувають все більшого використання у судово-медичній практиці, зокрема на біохімічні властивості менструальної крові. Продemonстровано можливості використання простагландину F_{2α} в якості достовірної ознаки крові менструального походження, що є важливим при визначенні регіонального походження крові при проведенні судово-медичних експертиз з приводу сексуального насильства/статевих злочинів.

Ключові слова: здоров'я жінок, сексуальне насильство, лабораторна діагностика, кров, судова експертиза, COVID-2019.

Дана робота є ініціативним дослідженням.

Вступ. Актуальною проблемою сьогодення є розповсюдження небезпечної інфекції, обумовленої новим вірусом, який призводить до розвитку респіраторних захворювань у людей, а саме - гострої респіраторної хвороби COVID-19 та може передаватися від людини до людини. Враховуючи швидке розповсюдження COVID-2019 у всьому світі, важкий перебіг захворювання в 20-30% та високу летальність, урядами практично всіх країн світу вжиті заходи щодо впровадження карантину загальносвітового масштабу та оголошення глобальної надзвичайної ситуації [1-6].

Україна значно наблизилася до європейських стандартів в аспекті питань запобігання домашньому насильству і дотримання прав жінок, стала 17ою державою, яка приєдналася до Стамбульської конвенції 7 листопада 2011 року та підтримала основні цілі Конвенції, а саме: «...захист жінок від усіх видів насильства та запобігання, переслідування і викорінення насильства над жінками та домашнього насильства...», а також була прийнята низка законодавчих документів і внесені зміни в існуючі [7, 8]. В Законі України № 2229- VIII «Про запобігання та протидію домашньому насильству» (набрав чинності 07.01.2018) визначені організаційно-правові засади запобігання та протидії домашньому насильству, основні напрями реалізації державної політики у сфері запобігання та протидії домашньому насильству, спрямовані на захист прав та інтересів осіб, які постраждали від такого насильства», в тому числі і сексуального. В законі чітко визначено, що сексуальне насильство це «форма домашнього насильства, що включає будь-які діяння сексуального характеру, вчинені стосовно повнолітньої особи без її згоди або стосовно дитини незалежно від її згоди, або в присутності дитини, примушування до акту сексуального характеру з третьою особою, а також інші правопорушення проти статевої свободи чи статевої недоторканості особи, у тому числі вчинені стосовно

дитини або в її присутності» (ст. 54 розділу I Закону)[7].

В умовах карантину внаслідок пандемії COVID-19 більшість населення вимушена знаходитися вдома, значно зменшивши кількість контактів. При цьому на побутовому підґрунті доволі часто між членами сім'ї виникають конфлікти як психологічного, так фізичного та сексуального характеру, внаслідок чого найчастіше страждають особи жіночої статі. Кількість звернень до правоохоронних органів, на гарячі лінії соціальних служб та благодійних організацій з приводу випадків домашнього насильства щодо жінок різко збільшилася, інколи до 1500 в день, про що свідчать дані інформаційних джерел. Тому важливе при підозрі на домашнє насильство швидке реагування правоохоронних органів, соціальних служб, медичних працівників з метою надання допомоги постраждалим, своєчасного виявлення і фіксації ознак психологічного, фізичного, сексуального насильства, проведення неупередженого розслідування.

Для виявлення наявності і проведення фіксації фактів фізичного і сексуального насильства стосовно потерпілих жінок необхідне своєчасне призначення і проведення судово-медичної експертизи, в тому числі і дослідження речових доказів. При цьому завдання судово-медичної експертизи полягає в тому, щоб з мінімальної кількості біологічного матеріалу отримати дані, необхідні для його всебічної характеристики. Дослідження мікрослідів та мікрооб'єктів біологічного походження, ідентифікація яких за видовою, статевою, регіональною, органною або клітинною належністю може надати суттєву допомогу правосуддю при розслідуванні злочинів проти життя та здоров'я людини [9, 10].

Мета дослідження – виявлення можливості використання простагландину F_{2α} в якості маркера крові менструального походження для визначення регіонального походження крові у випадках сексуального насильства.

Матеріал та методи дослідження. Матеріалом для дослідження були зразки піхвової рідини, менструальної крові та капілярної крові від жінок репродуктивного віку 18-45 років, які були вилучені під час їхнього обстеження у жіночій консультації КНП «Центр Первинної медико-санітарної допомоги» №1 Шевченківського району м. Києва. Вилучення зразків проводилося за інформованої згоди у практично здорових пацієнток. Робота була проведена відповідно до вимог «Інструкції про проведення судово-медичної експертизи» (наказ МОЗ України №6 від 17.01.1995), відповідно до вимог і норм, типовим положенням з питань етики МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р.

Розподіл жінок за віком був проведений за гінекологічною класифікацією згідно віковим періодам життя жінок в залежності від функціонального стану їх репродуктивної системи: перша група – жінки 18-29 років (n=28), друга група – жінки 30-45 років (n=23).

Для дослідження вилучали зразок піхвового вмісту в період менструації на тампоні, зразок піхвового вмісту в позаменструальний період та зразок капілярної крові на марлі. Вилучені об'єкти висушували та зберігали до дослідження. Простагландини у зразках визначали методикою препаративного виділення і систематичного ходу аналізу простагландинів, отриманих методом біосинтезу [2]. У якості контролю використовували стандартний розчин простагландину F_{2α}, а саме Ензапрост F («CHINOIN» Pharmaceutical and Chemical Works Co.Ltd., Угорщина). Оцінку кількісного вмісту PGF_{2α} в крові проводили безпосередньо на хроматограмах з обліком залежності між площею плями та масою об'єкта, а саме був застосований спосіб, який дозволяє з використанням програмного забезпечення автоматично визначати площу плями речовини, яку ми виявили на хроматограмі, та в порівнянні з площею плями стандарту точно визначати її кількісний вміст [11].

Цифровий матеріал, який було отримано при дослідженнях, обробляли статистично за загальноприйнятими методами варіаційної статистики, порівнювали величини вмісту PG F_{2α} у різних рідинах. Розбіжності між рідинами вважали достовірними за умови P<0,001* (* P – досягнутий рівень значущості PGF_{2α}).

Результати дослідження та їх обговорення.

Результати дослідження показали доцільність використання PGF_{2α} в якості маркера менструального походження крові [12, 13]. З цією метою був визначений вміст PGF_{2α} в менструальній крові, піхвовому вмісті та капілярній крові практично здорових жінок різних вікових груп. Загальна кількість отриманих об'єктів для дослідження становила 134 зразки.

Проведені дослідження вмісту PGF_{2α} в піхвовій рідині практично здорових жінок показали, що його вміст в піхвовій рідині у здорових жінок у віці 18-29 років становить 9,25±0,03 нг/мг з індивідуальними коливаннями від 2,75 нг/мг до 16,59 нг/мг. У практично здорових жінок віком 30-45 років вміст PGF_{2α} становив 10,35±0,04 нг/мг, з індивідуальними варіаціями від 5,79 нг/мг до 16,05 нг/мг. Вміст PGF_{2α} в піхвовій рідині жінок 30-45 років, практично здорових, більше майже на 11% ніж у практично здорових жінок 18-29 років. Порівняння їх вмісту із врахуванням віку показало наявність залежності вмісту PGF_{2α} від віку (p<0,001) (табл. 1).

Таблиця 1 – Вміст $PGF_2\alpha$ в піховій рідині практично здорових жінок репродуктивного віку

Показник одиниці вимірювання	Піхова рідина практично здорових жінок					
	18-29 pp.			30-45 pp.		
	n	M \pm m	σ	n	M \pm m	σ
PG F2 α нг/мг сухої тканини	28	9,25 \pm 0,03	0,19	23	10,35 \pm \pm 0,04	0,21
P	P < 0,001*					

Примітка: * P – досягнутий рівень значущості $PGF_2\alpha$

За допомогою метода тонкошарової висхідної хроматографії вивчали вміст $PGF_2\alpha$ в крові менструального походження. Проведені дослідження вмісту $PGF_2\alpha$ в менструальній крові практично здорових жінок показали, що його вміст у здорових жінок у віці 18-29 років становить $13,62 \pm 0,04$ нг/мг з індивідуальними коливаннями від 5,58 нг/мг до 21,48 нг/мг. У практично здорових жінок у віці 30-45 років вміст $PGF_2\alpha$ становить $14,48 \pm 0,02$ нг/мг, з індивідуальними варіаціями від 5,64 нг/мг до 20,95 нг/мг, що більше майже на 6 % ніж у практично здорових жінок 18-29 років. Порівняння їх вмісту залежно від віку показало наявність суттєвої достовірної різниці ($p < 0,001$). Таким чином, вміст $PGF_2\alpha$ в менструальній крові практично здорових жінок різниться залежно від віку (**табл. 2**).

Таблиця 2 – Вміст $PGF_2\alpha$ в крові менструального походження практично здорових жінок репродуктивного віку

Показник одиниці вимірювання	Менструальна кров практично здорових жінок					
	18-29 pp.			30-45 pp.		
	n	M \pm m	Σ	n	M \pm m	σ
PGF2 α нг/мг сухої тканини	28	13,62 \pm \pm 0,04	0,25	23	14,48 \pm \pm 0,02	0,1
P	P < 0,001*					

Примітка: * P – досягнутий рівень значущості $PGF_2\alpha$

Проведене з'ясування вмісту $PGF_2\alpha$ в капілярній крові практично здорових жінок з урахуванням їх віку показало, що існує вплив віку жінки на вміст $PGF_2\alpha$ в капілярній крові. У жінок у віці 18-29 pp. він становив $5,07 \pm 0,06$ нг/мг, з індивідуальними варіаціями від 2,75 нг/мг до 7,09 нг/мг, а у віці 30-45 pp. складає $5,44 \pm 0,06$ нг/мг, з індивідуальними варіаціями від 2,54 нг/мг до 8,62 нг/мг (**табл. 3**). Вміст $PGF_2\alpha$ в піховій рідині та капілярній крові має вікову залежність ($P < 0,001$).

Таблиця 3 – Кількість $PGF_2\alpha$ в капілярній крові практично здорових жінок репродуктивного віку

Показник одиниці вимірювання	Капілярна кров практично здорових жінок					
	18-29 pp.			30-45 pp.		
	n	M \pm m	σ	n	M \pm m	Σ
PGF2 α нг/мг сухої тканини	16	5,07 \pm \pm 0,06	0,26	16	5,44 \pm \pm 0,06	0,26
P	P < 0,001*					

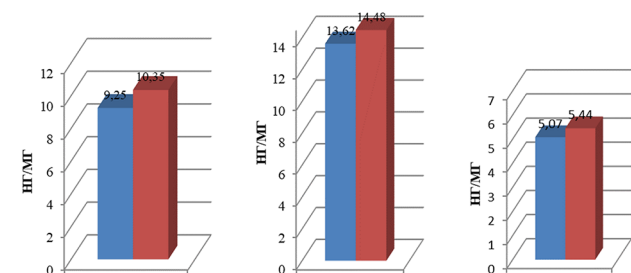
Примітка: * P – досягнутий рівень значущості $PGF_2\alpha$

Отримані в результаті досліджень показники вмісту $PGF_2\alpha$ в рідинах різного регіонального походження (в піховому вмісті, в крові менструального походження, та капілярній крові) практично здорових жінок дозволили провести порівняльний аналіз і з'ясувати, що маркером саме менструальної крові є показник вмісту $PGF_2\alpha$ (**табл. 4, рис. 1**)

Таблиця 4 – Вміст $PGF_2\alpha$ в рідинах різного регіонального походження практично здорових жінок різного репродуктивного віку

Вікова група жінок	PG F2 α нг/мг сухої тканини, M \pm 2 σ		
	Піхова рідина	Менструальна кров	Капілярна кров
18-29 p. (n = 28)	9,25 \pm \pm 0,03 (ДІ 2,75-16,59)	13,62 \pm \pm 0,04 (ДІ 5,58-21,48)	5,07 \pm \pm 0,06 (ДІ 2,75-7,09)
30-45 p. (n = 23)	10,35 \pm \pm 0,04 (ДІ 5,79-16,05)	14,48 \pm \pm 0,02 (ДІ 5,64-20,95)	5,44 \pm \pm 0,06 (ДІ 2,54-8,62)
P	P < 0,001*	P < 0,001*	P < 0,001*

Для визначення діагностичних критеріїв, визначали межі коливань середніх значень (M співвідношення) методом двосигмальної оцінки – $M \pm 2\sigma$, де M - середнє арифметичне, σ – середньоквадратичне відхилення.

**Рис. 1.** Вміст $PGF_2\alpha$ в різних рідинах практично здорових жінок 18-29 та 30-45 років: А) в піховій рідині, Б) в менструальній крові, В) в капілярній крові

В результаті проведених досліджень була виявлена залежність вмісту $PGF_2\alpha$ від віку жінок, та від регіонального походження рідини. Вміст $PGF_2\alpha$ в піховій рідині, менструальній крові та в капілярній крові у жінок репродуктивного віку має вікову особливість, його вміст є вищим на 6-12% у жінок 30-45 років. У жінок 30-45 років вміст $PGF_2\alpha$ у всіх рідинах більше, ніж у жінок 18-29 років ($p < 0,001$): в піховій рідині – на 11 %; в менструальній крові – на 6 %; в капілярній крові – на 3 %. Вміст $PGF_2\alpha$ найбільший у менструальній крові, у порівнянні з піховою рідиною та капілярною кров'ю. Ця тенденція справедлива для жінок обох вікових категорій: у жінок 30-45 років вміст $PGF_2\alpha$ в 2,6 разів більше в менструальній крові, ніж в капілярній, і в 1,4 разів більше, ніж в піховій рідині; у жінок

18-29 років вміст $\text{PGF}_2\alpha$ в 2,7 рази більше в менструальній крові, ніж в капілярній, і в 1,5 рази більше, ніж в піхвовій рідині.

Таким чином, враховуючи вищенаведене, слід зазначити, що у випадках сексуального насильства щодо жінок, окрім фіксації зовнішніх ушкоджень, необхідно також приділяти увагу дослідженню мікрослідів та мікрооб'єктів біологічного походження, ідентифікації їх за видовою, статевою, регіональною, органною або клітинною належністю, що може надати суттєву допомогу правосуддю при розслідуванні злочинів. Серед об'єктів біологічного походження вагоме місце займають рідини, особливо кров, будучи доказом різних злочинів, які супроводжуються зовнішньою кровотечею. Під слідами крові в судовій медицині розуміють будь-яку кількість свіжої або зміненої крові поза живого організму без морфологічної характеристики [9].

Одним з питань, що вирішується при проведенні досліджень речових доказів біологічного походження в судово-медичній практиці, є визначення їх регіонального походження, в тому числі і визначення менструального походження крові, особливо в випадках сексуального насильства. Дані вітчизняної та світової літератури свідчать про те, що з судово-медичної точки зору ця проблема розроблена не повністю, має фрагментарний характер, відомі діагностичні критерії не враховують притаманні менструальній крові її складові, що і обумовлює подальше опрацювання цього напрямку. В пошуках напрямків вирішення цієї проблеми пріоритетними є біохімічні дослідження, які набувають все більшого використання у судово-медичній практиці, зокрема на біохімічні властивості менструальної крові [14-16].

Менструальна кров, змішуючись із вмістом піхви, містить складові піхвового епітелію, епітелію слизової оболонки, а також велику кількість бактерій – коків, бацил, тощо. Але ці ж самі компоненти містяться і у крові із жіночих статевих шляхів (наприклад, при статевих злочинах), але не менструального походження [17, 18].

Отримані в результаті дослідження статистично значущі показники свідчать про можливість встановлення менструального походження крові за кількісним вмістом в ній $\text{PG F}_2\alpha$. Вміст $\text{PGF}_2\alpha$ вище 13,1 нг/мг сухої тканини є достовірною ознакою менструального походження крові, що має діагностичне значення при проведенні диференційної діагностики регіонального походження об'єктів біологічного походження (крові) у випадках сексуального насильства/статевих злочинів.

Висновки

1. В зв'язку зі збільшенням випадків домашнього насильства, особливо сексуального насильства, в умовах надзвичайних ситуацій, в тому числі і в умовах карантину внаслідок пандемії COVID-19 питання запобігання та протидії домашньому насильству потребує особливої уваги.
2. Своєчасне проведення судово-медичних експертиз з метою виявлення наявності ушкоджень із подальшою фіксацією фактів домашнього насильства, допомагає стороні досудового розслідування/суду вживати ефективні заходи адміністративного, кримінального або іншого характеру стосовно кривдника.
3. У випадках сексуального насильства щодо жінок, окрім фіксації зовнішніх ушкоджень, необхідно також приділяти увагу дослідженню об'єктів біологічного походження, ідентифікації за видовою, статевою, регіональною, органною або клітинною належністю, що може надати суттєву допомогу правосуддю при розслідуванні злочинів. Серед об'єктів біологічного походження вагоме місце займають рідини, особливо кров.
4. Вміст $\text{PGF}_2\alpha$ є найвищим в менструальній крові у 1,5 рази у порівнянні з піхвовою рідиною і у 2,7 разів у порівнянні з капілярною кров'ю. Вміст $\text{PGF}_2\alpha$ має вікові коливання: його вміст вище на 6-12% у жінок 30-45 років, ніж у жінок 18-29 років. Вміст $\text{PGF}_2\alpha$ вище 13,1 нг/мг сухої тканини є достовірною ознакою крові менструального походження, що є дуже важливим при визначенні регіонального походження кров при проведенні судово-медичних експертиз з приводу сексуального насильства/статевих злочинів.

Перспективи подальших досліджень. В подальшому для визначення регіонального походження біологічних об'єктів, зокрема крові, планується пошук критерію, який би був надійним маркером саме менструальної крові. Таким маркером може бути вазоконстриктор простагландин $\text{F}_2\alpha$ ($\text{PGF}_2\alpha$), який виробляється в ендометрії під час менструації.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що не мають конфлікт інтересів, який може сприйматися таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерело фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

References

1. World health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Situation Report – 39. 2020; 2. Available from: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200228-sitrep-39-covid-19.pdf?sfvrsn=5bbf3e7d_4

2. COVID-19 Coronavirus Pandemic. Available from: <https://www.worldometers.info/coronavirus/>
3. MOZ Ukrainy. Aktualno pro COVID-19 [Ministry of Health of Ukraine. Update about COVID-19]. [Ukrainian]. Available from: <https://moz.gov.ua/koronavirus-2019-ncov>
4. Koronavirus v Ukraini [Coronavirus in Ukraine]. [Ukrainian]. Available from: <https://index.minfin.com.ua/reference/coronavirus/ukraine>.
5. WHO. COVID-19 coronavirus. Available from: <https://www.who.int/ru/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
6. Proekt Zakonu pro vnesennya zmin do Podatkovoho kodeksu Ukrainy ta inshykh zakoniv Ukrainy shchodo pidtrymky platnykiv podatkov na period zdiysnennya zakhodiv, spryamovanykh na zapobihannya vynyknennya i poshyrennya koronavirusnoi khvoroby (COVID-19) [Draft Law on Amendments to the Tax Code of Ukraine and Other Laws of Ukraine on Support of Taxpayers for the Period of Measures to Prevent the Occurrence and Spread of Coronavirus Disease (COVID-19)]. [Ukrainian]. Available from: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=68402
7. Zakon Ukrainy «Pro zapobihannya ta protydiyu domashnomu nasylstvu» [Law of Ukraine “On Prevention and Counteraction to Domestic Violence”]. [Ukrainian]. Available from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2229-19>
8. Konventsia Rady Yevropy pro zapobihannya nasylstvu stosovno zhinok i domashnomu nasylstvu ta borotbu iz tsymy yavyschamy (Stambulska konventsia) [Council of Europe Convention on Preventing and Combating Violence against Women and Domestic Violence (Istanbul Convention)]. Handbook for members of parliament]. Dovidnyk dlya chleniv parlamentu. [Ukrainian]. Available from: <https://rm.coe.int/1680096e45>
9. Mykhailychenko BV. *Forensic medical examination of objects of biological origin by STR of nuclear DNA loci using polymerase chain reaction*. Educational and methodical manual. K; 2012. 83 p.
10. Kryvda GF, Demianchuk AP, Kotelnikova VO, Starovotivova RO, Kryvda RG. *Forensic medical research of material evidence*. Kherson; 2014. p. 137-145.
11. Starovoytova RO, Drukinina IM, Burchinsky VG, Kryvda GF, Leshchenko OP. *Forensic and cytological atlas of tissues and organs of a person*. Kherson; 2011.
12. Watanabe K, Yoshida R, Shimizu T, Hayaishi O. Enzymatic formation of prostaglandin F2 alpha from prostaglandin H2 and D2. Purification and properties of prostaglandin F synthetase from bovine lung. *J Biol Chem*. 1985; Jun 10; 260(11): 7035-41.
13. Sibirskaya EV, Adamyan LV, Yatsyk SP, Tin IF, Heraskina SH. Anomalnoe matochnoe krvotечение pubertatnogo perioda – sostoyanie hormonalnogo fona [Abnormal uterine bleeding during puberty - a state of hormonal background]. *Voprosy sovremennoy pediatrii*. 2014; 13(4): 136-9. [Russian]. doi: 10.15690/vsp.v13i4.1098
14. Dikareva LV, Shvarev EH, Abzhalilova AR, Tishkova OH, Ukanova YuYu. Diahnosticheskoe znachenie menstrualnykh vydeleniy pri hinekologicheskoy patolohii [Diagnostic value of menstrual secretions in gynecological pathology]. *Astrakhanskiy meditsinskiy zhurnal*. 2013; 8(3): 12-17. [Russian]
15. Perepechina IO. Oshibki pri issledovanii obektov biologicheskogo proiskhozhdeniya. V kn: *Sudebnaya ekspertiza: tipichnye oshibki* [Errors in the study of objects of biological origin. In the book: Forensic examination: typical mistakes]. Pod red ER Rossinskoy. M: Prospekt; 2012. 544 s. [Russian]
16. Herasymenko OI, Herasymenko KO. Sudovo-medychne vyznachennya pokhodzhennya krovi laboratornymi metodamy [Forensic determination of blood origin by laboratory methods]. *Ukrainskyi zhurnal medytsyny, biolohiyi ta sportu*. 2017; 5(7): 12-15. [Ukrainian]
17. Hurley IP, Cook R, Laughton CW, Pickles NA, Ireland HE, Williams JH. Detection of human blood by immunoassay for applications in forensic analysis. *Forensic Sci Int*. 2009; 190(1-3): 91-7. doi: 10.1016/j.forsciint.2009.05.018.
18. Yang H, Zhou B, Prinz M, Siegel D. Proteomic Analysis of Menstrual Blood. *Molecular and Cellular Proteomics*. 2012; 11(10): 1024-35. doi: 10.1074/mcp.M112.018390

УДК 616.15-074:343.541-058.6-055.2

ДИАГНОСТИКА РЕГИОНАЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ КРОВИ ПРИ СЕКСУАЛЬНОМ НАСИЛИИ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-2019

Бабкина О. П., Варуха К. В.

Резюме. Украина значительно приблизилась к европейским стандартам в аспекте вопросов предотвращения домашнего насилия и соблюдение прав женщин, правовая помощь предусмотрена на законодательном уровне.

В связи с увеличением случаев домашнего насилия, особенно сексуального насилия в условиях чрезвычайных ситуаций, в том числе и в условиях карантина вследствие пандемии COVID-19, вопросы предотвращения и противодействия домашнему насилию требует особого внимания и дальнейшего решения. Своевременное проведение судебно-медицинских экспертиз с целью выявления наличия

повреждений с последующей фиксацией фактов домашнего насилия, особенно сексуального насилия, оказывает существенную помощь правосудию в расследовании преступлений.

В случаях сексуального насилия в отношении женщин, кроме фиксации внешних повреждений, необходимо также уделять внимание исследованию объектов биологического происхождения, идентификации по видовой, половой, региональной, органной или клеточной принадлежности. Среди объектов биологического происхождения важное место занимают жидкости, особенно кровь. Данные отечественной и мировой литературы свидетельствуют о том, что с судебно-медицинской точки зрения проблема изучена не полностью, известные критерии для диагностики менструальной крови не учитывают все особенности, что обуславливает проведение дальнейших исследований в данном направлении. Одним из приоритетных направлений является изучение биохимических свойств менструальной крови. Продемонстрированы возможности использования простагландинов F2 α в качестве достоверного маркера крови менструального происхождения, что является достаточно важным при определении регионального происхождения крови при проведении судебно-медицинских экспертиз по поводу сексуального насилия / половых преступлений.

Ключевые слова: здоровье женщин, сексуальное насилие, лабораторная диагностика, кровь, судебная экспертиза, COVID-2019.

UDC 616.15-074:343.541-058.6-055.2

Diagnosis of Regional Blood Origin in Sexual Violence during Pandemic COVID-2019

Babkina O. P., Varukha K. V.

Abstract. The article indicates that Ukraine has significantly approached European standards in terms of preventing domestic violence and observing women's rights, legal assistance is provided at the legislative level. However, due to the increase in cases of domestic violence, especially sexual violence in emergency situations, including in quarantine conditions due to the COVID-19 pandemic, the issues of preventing and combating domestic violence require special attention and further solutions. The timely conduct of forensic medical examinations in order to identify the presence of injuries with the subsequent fixation of the facts of domestic violence, especially sexual violence, provides significant assistance to justice in the investigation of crimes. In cases of sexual violence against women, in addition to fixing external injuries, it is also necessary to pay attention to the study of objects of biological origin, identification by species, sex, regional, organ or cellular identity.

Material and methods. The study material was dried on gauze menstrual blood, taken from practically healthy women and women who have inflammatory diseases of the external genital organs, aged 18 to 45 with a normal menstrual cycle. In forensic practice, this method is new.

Results and discussion. The obtained results allowed recommending this method for the forensic medical determination of the regional origin of blood. As a result of our research, we found the dependence of PGF2 α content, firstly, on the age of women, and secondly, on the regional origin of the fluid. It should be noted that the content of PGF2 α in vaginal fluid, menstrual blood and capillary blood in women of reproductive age, has an age feature, its content is higher by 6-12% for women aged 30-45 years. Thus, in women 30-45 years the content of PGF2 α was always, in all fluids, higher than in women 18-29 years ($p < 0.001$): in vaginal fluid it increased by 11%; in menstrual blood it was by 6% higher; in capillary blood it increased by 3%. PGF2 α was the highest in menstrual blood compared to vaginal fluid and capillary blood. Moreover, this trend was true for women of both ages: in women aged 30-45, the content of PGF2 α was 2.6 times higher in menstrual blood than in capillary, and 1.4 times more than in vaginal fluid; in women aged 18-29, the content of PGF2 α was 2.7 times higher in menstrual blood than in capillary, and 1.5 times higher than in vaginal fluid. Thus, we obtained statistically significant indicators that indicated the possibility of establishing the menstrual origin of the blood by the quantitative content of PG F2 α .

Conclusion. In our opinion, the content of PGF2 α above 13.1 ng / mg of dry tissue was a reliable sign of menstrual blood, which was of great diagnostic value in the differential diagnosis of regional origin of objects of biological origin (blood) in cases of sexual violence / sexual crimes.

Keywords: women's health, sexual abuse, laboratory diagnostics, blood, forensics, COVID-2019.

The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.

Стаття надійшла 19.12.2020 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування