



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини

Кафедра внутрішніх хвороб тварин та клінічної діагностики

ВЕТЕРИНАРНА ФАРМАКОЛОГІЯ

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
до лабораторних занять
за темою:
«Фармакологія місцевих гемостатичних засобів»
для здобувачів денної форми навчання
другого (магістерського) рівня вищої освіти, спеціальності
211 ветеринарна медицина

Одеса, 2025

УДК: 636.09:615.22

Укладач:

Кандидат ветеринарних наук, доцент

Франчук-Крива Л.О.

Рецензент:

Кандидат ветеринарних наук, доцент

Морозов М.Г.

Методичні рекомендації до лабораторних занять за темою: «Фармакологія місцевих гемостатичних засобів» для здобувачів денної форми навчання другого (магістерського) рівня вищої освіти, спеціальності 211 ветеринарна медицина / Л. О. Франчук-Крива [Електронний ресурс] – Одеса. : ОДАУ, 2025 . – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. 20 с.

Методичні рекомендації до лабораторних занять на тему «Фармакологія місцевих гемостатичних засобів» складено відповідно до робочої програми освітнього компоненту «Ветеринарна фармакологія» з метою допомоги здобувачам вищої освіти зі спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина» денної форми навчання другого (магістерського) рівня у вивченні теоретичного матеріалу курсу та придбання практичних навичок. Дані рекомендації спрямовані на поглиблення знань здобувачів вищої освіти щодо застосування місцевих гемостатичних засобів для тварин.

Затверджено до друку методичною комісією факультету ветеринарної медицини (протокол №11 від 12 червня 2025 р.)

Відповідальний за випуск: Л.О. Франчук-Крива, кандидат ветеринарних наук, доцент

ЗМІСТ

	стор.
ВСТУП	4
1.ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ГЕМОСТАЗУ	6
2.ВИЗНАЧЕННЯ І КЛАСИФІКАЦІЯ МІСЦЕВИХ ГЕМОСТАТИЧНИХ ЗАСОБІВ	9
КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ	17
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	19

ВСТУП

Кровотечі різного ступеня вираженості виникають при порушенні цілісності судин внаслідок травм та під час хірургічних втручань, що ускладнює їх проведення і перебіг післяопераційного періоду. Також кровотечі можуть бути проявом загальносоматичної патології (артеріальної гіпертензії, тромбоцитопатії та ін.).

Якісний гемостаз досі залишається актуальною проблемою у ветеринарній медицині. Як відомо, для досягнення місцевого гемостазу використовують різні методи: 1.) механічні способи (тампонада, накладання лігатури, скріпний шов); 2.) термокоагуляція (електрокоагуляція, фотокоагуляція, лазерна, ультразвукова, мікрохвильова тощо); 3.) хімічні способи (аплікаційні гемостатичні засоби).

Загальноприйняті методи гемостазу, що застосовуються за невідкладної допомоги, мають суттєві недоліки. Так, електрокоагуляція при невеликих кровотечах печінки небезпечна утворенням зони некрозу та пошкодженням прилеглих тканин та органів. Обмеженість у застосуванні кровоспинного джгута найчастіше зумовлена анатомічною локалізацією поранення, накладенням з грубими помилками та тимчасовим фактором. Ручний тиск та лігатура можуть бути неефективними для зупинки кровотечі за складної травми та у важкодоступній зоні. Накладання хірургічних швів на судини або органи нерідко супроводжуються додатковими ушкодженнями. Таким чином, значні можливості для вирішення цих проблем відкриваються при спільному використанні загальноприйнятих кровоспинних маніпуляцій з місцевими гемостатичними засобами.

Очевидно, що в даний час необхідне застосування гемостатичних засобів, основними властивостями яких є швидкий розвиток і тривале збереження коагуляційної та антифібринолітичної дії, здатність пригнічувати бактеріальну мікрофлору, відсутність токсичної та шкідливої дії на здорові тканини.

З метою вирішення цієї проблеми розроблено 7 основних критеріїв «ідеального» гемостатичного засобу:

1. Зупинка кровотечі із великих судин протягом 2 хвилин.
2. Відсутність потреби спеціального навчання.

3. Можливість використання у порядку самопомоги.

4. Невелика маса та стерильність.

5. Тривалий термін придатності та низька вартість.

Дані методичні рекомендації присвячені огляду основних місцевих гемостатичних препаратів.

1. ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ГЕМОСТАЗУ

Гемостаз – це складний динамічний процес, еволюційно сформована біологічна система, що забезпечує, з одного боку, збереження рідкого стану крові, а з іншого – попередження та зупинку кровотечі шляхом підтримки структурної цілісності стінок кровоносних судин та досить швидкого тромбування останніх. Значення цієї системи для збереження життєздатності організму визначається тим, що вона перешкоджає втраті крові з циркуляторного русла та, тим самим, сприяє нормальному кровопостачанню органів, збереженню необхідного об'єму циркулюючої крові.

Виділяють **4 фази гемостазу**:

- місцева вазоконстрикція (спазм кровоносної судини);
- первинний, або судинно-тромбоцитарний гемостаз (утворення тромбоцитарної пробки);
- гемокоагуляція (плазмово-тромбоцитарний гемостаз);
- фібріноліз (часткове або повне розчинення згустку).

Система гемостазу підпорядкована складній нейрогуморальній регуляції, у якій чітко функціонують механізми позитивного та від'ємного зворотного зв'язку, внаслідок чого спочатку клітинний гемостаз і згортання крові зазнають самоактивації, а потім – наростає антитромботичний потенціал крові. Ці механізми створюють умови для самообмеження процесу згортання, внаслідок чого локальна активація системи гемостазу в місцях тромбоутворення не трансформується за умови правильного функціонування у загальне згортання крові.

Гемостаз має свої особливості при пошкодженні дрібних (капілярів) та великих судин.

У разі пошкодження дрібних судин (капілярна кровотеча) колаген, що вивільнився, активує специфічні рецептори, локалізовані на мембрані тромбоциту. При їх збудженні сигнал надходить углиб тромбоциту. Підсумком ланцюга хімічних реакцій є активний викид серотоніну, що міститься в гранулах тромбоцитів та інших факторів, що сприяють адгезії та агрегації інших тромбоцитів. Серотонін і АДФ, що

виділилися з тромбоцитів, також впливають на їх мембрани, що призводить до утворення тромбоцитарного тромбу. Цей процес згортання дуже швидкий, що розвивається протягом кількох хвилин.

Таким чином, зупинка кровотечі з дрібних судин відбувається в основному за рахунок утворення тромбоцитарної пробки, здійснюється судинно-тромбоцитарний, або первинний, гемостаз. Фібрин при цьому не відіграє великої ролі у формуванні гемостатичного тромбу, але він необхідний для подальшої організації тромбоцитарної пробки і консолідації рани. Судинно-тромбоцитарний гемостаз здійснюється за рахунок взаємодії тромбоцитів із пошкодженою судинною стінкою. Їх активація настає відразу після травми судини, відбувається їх адгезія і агрегація, що веде, зрештою, до утворення тромбоцитарної пробки. Слідом за цим настає її ретракція: тромбоцити зближуються один з одним, гемостатична пробка ущільнюється і стає непроникною для плазми та сироватки.

При пошкодженні великої судини зростає роль коагуляційного (фібринного) тромбу, для утворення якого потрібні плазмові фактори згортання крові. Пошкодження стінки судини веде до її звуження, агрегації та адгезії тромбоцитів та утворення фібринного тромбу. У нормальних умовах це обмежується місцем ушкодження судини, і активність всіх компонентів системи згортання і протизгортання в решті крові не порушується. При пошкодженні великих судин зупинка відбувається за рахунок утворення фібринового згустку – здійснюється згортання крові, або вторинний гемостаз, але завжди утворюється каркас із тромбоцитів, на якому відбуваються ферментативні реакції згортання крові.

У процесі згортання крові беруть участь фактори згортання. Вони містяться в плазмі (фібриноген, протромбін, тромбопластин, йони кальцію, акцелератор-глобулін, проконвертин, антигемофільний глобулін, фактор Вілебрандта та ін.), у формених елементах крові: тромбоцитах (ендогенні (власні) з плазми) фактори зсідання крові), еритроцитах (тромбопластичний, антигепариновий фактори та ін), лейкоцитах (тромбопластиноподібний та антигепариновий фактори). Моноцити та макрофаги, при впливі на них ендотоксинів, здатні виробляти надзвичайно активний

прокоагулянт, що нагадує тканинний тромопластин. Фактори, що сприяють і перешкоджають згортанню крові, містяться у всіх тканинах організму.

Багато сполук, що знаходяться в плазмі, формених елементах і тканинах, мають однотипні властивості, тому здатні замінювати один одного в процесі формування згустку. Це забезпечує надійність гемостазу.

Процес зсідання крові умовно ділиться на 3 стадії.

➤Перша стадія – складається з комплексу послідовних реакцій, що призводять до утворення протромбінази.

➤Друга стадія – завершується перетворенням протромбіну на тромбін.

➤Третя стадія – перетворення фібриногену на фібрин.

Далі фібриновий згусток піддається ретракції, тобто скорочується і ущільнюється.

Завершальним етапом гемостазу є фібриноліз. Він завжди супроводжує згортання крові та активується тими самими факторами. Основним ферментом, що руйнує фібрин, є плазмін, який у процесі активації утворюється із плазміногену. Активатори плазміногену містяться в плазмі, тромбоцитах, еритроцитах, лейкоцитах та різних тканинах. Крім того, розщеплення фібрину може відбуватися під впливом інших протеаз (трипсин), що виробляється клітинами підшлункової залози. Фібриноліз активується одночасно з утворенням протромбінази як захисна реакція, що перешкоджає розвитку тромбогеморагічного синдрому. Крім того, фібриноліз може здійснюватися за допомогою комплексних сполук гепарину з гормонами та прокоагулянтами. Таким чином розщеплюється нестабілізований фібрин, і циркуляторне русло очищається від проміжних продуктів фібрину.

2.ВИЗНАЧЕННЯ І КЛАСИФІКАЦІЯ МІСЦЕВИХ ГЕМОСТАТИЧНИХ ЗАСОБІВ

Усі місцеві гемостатичні засоби поділяють на кілька груп:

- А. фізичні засоби
- Б. синтетичні засоби
- В. кровоспинні пов'язки.

За впливом на систему гемостазу місцеві кровоспинні засоби поділяють на:

1. Неспецифічні (алюмокалієві галуни, ваготил)
2. Специфічні (тромбін, губка гемостатична).

За формою випуску серед місцевих гемостатиків можна виділити:

- губки
- порошки
- гелі-клеї
- пасти
- розчини тощо.

Крім того, лікарські форми місцевих гемостатичних засобів поділяють на:

- 1) Традиційні:
 - порошки (колаген, цеоліт),
 - розчини (колаген),
 - губки (колаген, желатин),
 - тканий і нетканий матеріал (целюлоза та її похідні, цеоліт)
- 2) Сучасні:
 - гідрогелі (солі альгінової кислоти, хітозан та його похідні, целюлоза та її похідні)
 - плівки (колаген, солі альгінової кислоти, хітозан та його похідні, целюлоза та її похідні),
 - гранули та мікросфери (желатин, солі альгінової кислоти, хітозан та його похідні).

За способом досягнення гемостазу поділяють на **пасивні**, або механічні, що здатні запускати природний каскад тромбоутворення в результаті сорбції рідкої складової та підвищення агрегації формених елементів крові (колаген, желатин,

целюлоза), та **активні**, що мають у складі компоненти каскаду тромбоутворення або прокоагулятивні агенти (тромбін, фібриноген).

Крім того, за механізмом дії місцеві гемостатики прийнято ділити на:

- судинозвужувальні і проагрегаційні (адреналіну гідрохлорид);
- плазмові фактори згортання (коагулянти прямої дії – тромбін, фібриноген);
- стимулятори денатурації білків (ваготил, алюмокалієві галуни);
- інгібітори фібринолізу (амбен);
- стимулятори агрегації і адгезії (колаген);
- комбіновані засоби (губка гемостатична з амбеном).

Препарати, на основі тромбіну

Тромбін – коагулянт прямої дії, один з компонентів згортаючої системи крові, утворюється з неактивного протромбіну при його ферментативній активації тромбоцитами або тромбопластином.

Губки гемостатичні

Губка гемостатична з амбеном

Діюча речовина: плазма з донорської крові людини з утвореним фібриновим згустком; *допоміжні речовини:* 4-(амінометил) бензойна кислота (амбен), кальцію хлорид гексагідрат.

Лікарська форма: ліофілізована гігроскопічна пориста маса білого з жовтуватим або жовтим з коричневим відтінком кольором, з легким специфічним запахом – по 0,8 г препарату у флаконах.

Фармакотерапевтична група: гемостатичні засоби для місцевого застосування.

Фармакологічні властивості. Губка гемостатична з амбеном належить до засобів, що впливають на систему згортання крові. При місцевому застосуванні препарат, що містить фібрин і тромбін, активує процеси згортання, зупиняє капілярні і паренхіматозні кровотечі. Амбен має антифібринолітичний ефект, пригнічує фібриноліз шляхом конкурентного гальмування плазміногенактивуючого ферменту та пригнічення утворення плазміну.

Показання. Місцеві капілярні і паренхіматозні кровотечі, кровотечі з кісток, м'язів або тканин, кровотечі, локалізовані на поверхні тіла або у його порожнинах. Носові, ясенні кровотечі.

Протипоказання. Підвищена чутливість до компонентів препарату.

Взаємодія з іншими лікарськими засобами та інші види взаємодії. Препарат може бути денатурований під дією розчинів, що містять спирт, йод або важкі метали (наприклад, розчини антисептиків). Такі речовини необхідно видаляти в максимально можливій мірі перед застосуванням препарату.

Особливості щодо застосування. Застосовувати місцево. Препарат також застосовувати при підвищенні фібринолітичної активності.

Спосіб застосування та дози. Губку гемостатичну з амбеном застосовувати місцево. Перед застосуванням препарат дістати з пляшки стерильним інструментом. Разова доза залежить від характеру і вираженості кровотечі: застосовують від $\frac{1}{4}$ частини губки – до 3-4 губок. Після висушування ділянки, що кровоточить, її слід тампонувати шматочками губки гемостатичної з амбеном, притискаючи їх протягом 3-5 хв. стерильним марлевым тампоном. При виражених кровотечах губку гемостатичну з амбеном притискати до поверхні, що кровоточить, хірургічним інструментом з плоскою полірованою поверхнею, щоб уникнути втрати частини губки, як це буває у разі застосування марлевого тампону. Для м'якої, тривалішої тампонади губка гемостатична з амбеном може бути вміщена у марлевий тампон. Тампони виймати через добу.

Побічні ефекти. Можливі алергічні реакції.

Умови зберігання. Зберігати у сухому, захищеному від світла місці при температурі не вище +25 °C.

Губка гемостатична колагенова з фурациліном і борною кислотою.

Лікарська форма. Пориста жовта пластина з рельєфною поверхнею і специфічним запахом оцту.

Діючі речовини. Містить колаген – 0,98 г (субстанції-розчину 2 %), 0,0075 г фурациліну (нітрофурану) і 0,0125 г борної кислоти. Розмір губки – 9×9 см, товщина – від 5 до 9 мм.

Показання. Губка призначена для місцевого застосування при капілярних і паренхіматозних кровотечах, при трофічних виразках. Проявляє антисептичні та гемостатичні властивості, а також стимулює процес регенерації тканин. Губка піддається біологічній деградації, в організмі, самостійно розсмоктуючись протягом 4-6 тижнів.

Спосіб застосування. Пластину необхідно витягнути, накласти на місце, що кровоточить, притиснути до нього на 1-2 хв. і тампонувати кровоточиву ранову поверхню шкіри з подальшим бинтуванням. Після того, як кровоспинна пластина просочиться кров'ю, вона щільно прилягатиме до поверхні шкіри.

В стоматологічній практиці використовують гемостатичну колагенову стерильну губка з гентаміцином, гемостатичну желатинову губку, імпрегновану 5 % колоїдним сріблом, які забезпечують гемостаз, стимулює очищення та загоєння рани, має бактерицидну дію.

Тахокомб (Tacho Comb)

Форма випуску: матриця для склеювання тканин - пластина білого кольору з жовтим покриттям з одного боку; губка – містить у складі фібриноген і тромбін у вигляді сухого покриття на поверхні колагенової матриці. По 1 матриці розміром 2,5 см х 3,0 см у блістері; по 1 блістеру в пакеті; по 1 пакету в картонній коробці; по 1 матриці розміром 4,8 см х 4,8 см у блістері; по 1 блістеру в пакеті; по 2 пакети в картонній коробці; по 1 матриці розміром 9,5 см х 4,8 см у блістері; по 1 блістеру в пакеті; по 1 пакету в картонній коробці.

Діючі речовини: тромбін людини, фібриноген людини; 1 см² матриці містить 2,0 МО тромбіну людини та 5,5 мг фібриногену людини; допоміжні речовини: колаген (із сухожилля коня), рибофлавін Е 101.

Фармакотерапевтична група. Гемостатичні засоби для місцевого застосування.

Фармакологічні властивості. Тахокомб містить фібриноген і тромбін у вигляді сухого покриття на поверхні колагенової матриці. При контакті з фізіологічними рідинами, такими як кров, лімфа або фізіологічний розчин, компоненти покриття розчиняються і частково дифундують у поверхню рани. Після

цього відбувається реакція фібриноген-тромбін, що ініціює останню фазу фізіологічного згортання крові. Фібриноген перетворюється на мономері фібрину, які спонтанно полімеризуються у фібриновий згусток, який щільно утримує колагенову пластину на поверхні рани. Потім фібрин утворює поперечні зв'язки з ендogenousним фактором XIII, створюючи міцну, механічно стабільну сітку з високими адгезивними властивостями, що таким чином також забезпечує герметизацію.

Контактуючи з фізіологічними рідинами (кров, лімфа) або з фізіологічним розчином, компоненти Тахокомба розчиняються і частково проникають у поверхню рани. Після цього відбувається реакція – фібриноген-тромбін, що ініціює останню фазу фізіологічного згортання крові. Фібриноген перетворюється на фібрин, який спонтанно полімеризується у фібриновий згусток, який щільно утримує колагенову пластину Тахокомба на поверхні рани. В подальшому, фібрин утворює поперечні зв'язки з ендogenousним XIII фактором, утворюючи міцну і стабільну сітку з високими адгезивними властивостями, що додатково забезпечує герметизацію.

Показання. Препарат застосовують для покращення гемостазу і склеювання тканин при хірургічних втручаннях, для закріплення хірургічних швів у судинній хірургії у випадках, коли стандартні техніки є недостатніми, та для закріплення швів твердої мозкової оболонки з метою запобігання післяопераційному протіканню цереброспінальної рідини після нейрохірургічного втручання.

Протипоказання. Не застосовувати внутрішньосудинно. Гіперчутливість до компонентів матриці.

Взаємодія з іншими лікарськими засобами та інші види взаємодії. Препарат може бути денатурований під дією розчинів, що містять спирт, йод або важкі метали (наприклад, розчини антисептиків). Такі речовини необхідно видаляти в максимально можливій мірі перед застосуванням препарату.

Особливості щодо застосування. Тільки для локального аплікаційного застосування в хірургії. Не застосовувати внутрішньосудинно. При внутрішньосудинному застосуванні препарату можуть розвиватися тромбоемболічні ускладнення, що становлять загрозу для життя. При застосуванні препарату можливий розвиток реакцій гіперчутливості алергічного типу (ознаки: висип,

генералізована кропив'янка, стридор, артеріальна гіпотензія, анафілаксія). У разі виникнення даних симптомів слід негайно припинити застосування препарату. Можливі випадки утворення спайок в тканинах шлунково-кишкового тракту у разі проведення хірургічного втручання в безпосередній близькості від кишечника, що призводило до обструкції шлунково-кишкового тракту.

Спосіб застосування та дози. Для локального аплікаційного застосування в хірургії. Кількість матриць препарату, що застосовується, повинна відповідати клінічній потребі і розміру ранової поверхні. Орієнтовна кількість становить 1–3 матраці (9,5 см × 4,8 см); в окремих випадках – до 10 одиниць. Після відкриття упаковки повторна стерилізація неможлива. Препарат необхідно застосовувати в стерильних умовах. Перед накладанням матриці ранову поверхню слід очистити (наприклад, від крові, дезінфекційних та ін.). Після вилучення матриці препарату її слід попередньо зволожити фізіологічним розчином, після чого відразу накласти. Активний бік матриці, помічений жовтим кольором, накласти на ранову поверхню, що кровоточить, і обережно притискати впродовж 3–5 хв. Притискання виконують за допомогою змочених рукавичок, які одягають перед операцією, або зволоженим тампоном.

Через високу афінність колагену до крові Тахокомб може також склеюватися з хірургічними інструментами, рукавичками або прилеглими тканинами, покритими кров'ю. Уникнути подібних випадків можна шляхом очищення хірургічних інструментів, а також рукавичок і прилеглих тканин перед застосуванням матриці. Після притискання матриці до рани рукавичку або тампон необхідно акуратно відокремити.

При сильній кровотечі Тахокомб можна накладати без попереднього зволоження, обережно притискаючи матрицю до рани протягом 3–5 хв. Активну сторону препарату слід накладати таким чином, щоб вона виступала на 1–2 см за край рани. При застосуванні більш ніж однієї матриці вони повинні перекриватися. У разі необхідності матрицю також можна розрізати для досягнення потрібного розміру і форми.

Побічні ефекти. З боку імунної системи: анафілактичний шок, реакції гіперчутливості. З боку судин: тромбоз. З боку шлунково-кишкового тракту: кишкова непрохідність (при хірургії органів черевної порожнини). Загальні розлади та реакції у місці введення: утворення спайок.

Умови зберігання. Зберігати при температурі не вище 25 °С. Зберігати у недоступному для дітей місці!

Ваготил – препарат полікрезулену. Механізм дії обумовлений високою кислотністю (рН 0,6). Володіє місцевою судинозвужувальною, гемостатичною властивостями та широкою антимікробною дією, коагулює некротизовану тканину. Застосовують для зупинки кровотеч ротової порожнини, з зовнішніх статевих органів. ФВ: 36 % розчин для місцевого застосування у флаконах по 50 мл.

Галуни. У розчинах до 1 % концентрації препарати діють в'яжуче, при більш високих концентраціях – подразнюючи, аж до припікання тканин завдяки чому і проявляється кровоспинний ефект. У формі таблеток або болюсів рекомендують застосовувати при шлункових та кишкових кровотечах.

Адреналін (епінефрину гідротартрат, ефінефрину гідрохлорид). Форма випуску: адреналіну гідротартрат – розчин для ін'єкцій 0,18 % по 1 мл в ампулах; адреналіну гідрохлорид – 0,1 % розчин в ампулах по 1 мл та у флаконах по 10 мл. Препарат діє непрямо як коагулянт (неспецифічна гемостатична дія). Дія препарату пов'язана з впливом на α - і β -адренорецептори і в основному співпадає з ефектами збудження симпатичних нервів. Зумовлює звуження судин абдомінальних органів, шкіри та слизових оболонок; меншою мірою – звуження судин скелетної мускулатури. Судини серця і легень під впливом адреналіну розширюються! Показанням до застосування є кровотеча поверхневих судин шкіри та слизових оболонок, проте ефект є короткотривалим. Наносять зовнішньо, змочуючи тампони. Розчин адреналіну застосовують місцево для подовження дії новокаїну при інфільтраційній анестезії та припинення кровотечі (2–5 крапель 0,1 %-ого розчину адреналіну гідрохлориду на 100 мл новокаїну). Розчин адреналіну додають до анестетика безпосередньо перед використанням.

Феракрил (Гемолок) – препарат заліза поліакрілату, який проявляє місцеву гемостатичну дію і легкий місцевоанестезуючий ефект. Форма випуску: гель у тубах по 15 г, 1 % розчин у флаконах 100 мл. Механізм дії реалізується шляхом утворення нерозчинного згустку з заліза поліакрилатом і білком крові (в першу чергу – альбуміну). Кровотеча з дрібних судин припиняється через 1-2 хв. 1 % розчином змочують марлеві, ватно-марлеві тампони і, злегка віджавши, прикладають їх на попередньо осушену ранову поверхню. Володіє бактерицидним і протигрибковим ефектами. При порівнянні антимікробної активності феракрилу з відомим місцевим антисептиком повідон-йодом на різних штаммах бактерій засвідчено, що феракрил має більш виражену протимікробну дію.

Кетгут – також можна використовувати як гемостатичний засіб. У своєму складі він містить велику кількість тромбокінази. Його застосовують як у вигляді шовного матеріалу, так і безпосередньо поміщаючи його шматки в рану.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

I. До аптеки надійшли препарати, які впливають на систему крові:

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| 1. Гепарин | 16. Кислота амінокапронова |
| 2. Кальцію хлорид | 17. Желатина медична, р-н 10% |
| 3. Фібрига | 18. Порошок SSP-1 SURGISPON |
| 4. Лист кропиви | 19. Кверцетин |
| 5. Стрептокіназа | 20. Етамзилат |
| 6. Синкумар | 21. Амінометілбензойна кислота |
| 7. Урокіназа | 22. Тренакса |
| 8. Фібринолізин | 23. Вікасол |
| 9. Губка Pure Sponge Cone (10×20) | 24. Амінокапронова кислота |
| 10. Тахокомб | 25. Алюстат, розчин |
| 11. Водяного перцю екстракт рідкий | 26. Мелоксикам |
| 12. Фенілін | 27. Тіотриазолін |
| 13. Протаміну сульфат | 28. Суіферон |
| 14. Губка гемостатична з амбеном | 29. Алюмокан |
| 15. Гемотран | 30. Гірудогель |

1. Ознайомтесь з інструкціями до даних препаратів.

2. Виберіть з препаратів ті, що є:

- А. коагулянти прямої дії
- Б. коагулянти непрямої дії
- В. інгібітори фібринолізу
- Г. стимулятори агрегації тромбоцитів
- Д. засоби, які знижують проникність судин
- Ж. антикоагулянти
- І. інші препарати.

3. Підкресліть препарати для місцевої зупинки кровотечі. Які діючі речовини даних препаратів? Заповніть таблицю:

Група	Препарати	Діючі речовини	Фармакологічні ефекти
Місцеві гемостатики			

II. Зробити наступні рецептурні прописи:

- 10 ампул тромбіну. Вміст кожної ампули розчинити у 10 мл 0,9% розчину натрію хлориду. Використовувати для змочування тампонів, накладати на поверхню, що кровоточить.
- Таніну, галунів порівну по 2 г змішати у 200 мл води. Для зрошення носових ходів корові при носовій кровотечі.

III. Перекласти наступні рецептурні прописи державною мовою:

Recipe: Spongiam haemostaticam 0,8

Da tales doses numero 4

Signa. Місцево. Перед застосуванням препарат дістати з пляшки стерильним інструментом.

Recipe: Stili Haemostatici 1,0

Da tales doses numero 2

Signa. Місцево. Для зупинки кровотечі.

Recipe: Laminae "Tachocomb" 4,8 cm/4,8 cm

Da tales doses numero 2

Signa. Помістити на ранову поверхню і притиснути на 3-5 хв.

IV. Проконсультуйте лікаря щодо побічних ефектів: кальцію хлориду, тромбіну, амінометілбензойної кислоти, фібриногену, амінокапронової кислоти.

V. Теоретичні питання

1. Схема згортання крові. Плазмові та тромбоцитарні фактори згортання.
2. Класифікація засобів, що впливають на згортання крові.
3. Коагулянти різного механізму дії (синтетичного, тваринного та рослинного походження).
4. Місцеві гемостатики. Класифікація, фармакодинаміка, показання до призначення.
5. Лікарські форми місцевих гемостатичних засобів.

ВИКОРИСТАНІ ЛІТЕРАТУРНІ ДЖЕРЕЛА

1. Гальчинська О.К. Ветеринарна фармакологія: навчальний посібник. Київ: Аграрна освіта, 2013. С. 223-231.
2. Фармацевтична енциклопедія. URL: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/>
3. Хмельницький Г.О., Духницький В.Б. Ветеринарна фармакологія: Підручник. Київ, 2017. С.354-360.
4. Франчук-Крива Л.О., Шкільова К.С., Семенченко Н.В. Лікарські рослини з гемостатичною дією. Сучасні світові тенденції розвитку науки та інформаційних технологій: Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (м. Одеса, 22-23 травня 2020 р.) / ГО «Інститут інноваційної освіти»; Науково-навчальний центр прикладної інформатики НАН України. - Одеса : ГО «Інститут інноваційної освіти», 2020. С. 101-105.
5. A comprehensive review of topical hemostatic agents efficacy and recommendations for use. Hardean E. Achneck et al. Annals of Surgery. 2010. Vol. 251 (2). P. 217-228.

Навчальне видання

**Методичні рекомендації
до лабораторних занять
за темою:
«Фармакологія місцевих гемостатичних засобів»**

**Формат 60x84/16. Гарнітура Times New Roman
Папір для цифрового друку. Друк ризографічний.**

**Ум. друк. арк. _.
Наклад**

ОДАУ

65000, м. Одеса, вул. Пантелеймонівська, 13