© Ахтемійчук Ю.Т., Товкач Ю.В.

УДК 611.32/.33

ТОПОГРАФО-АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СТРАВОХІДНО-ШЛУНКОВОГО ПЕРЕХОДУ ЛЮДИНИ

Ю.Т.Ахтемійчук, Ю.В.Товкач

Кафедра топографічної анатомії та оперативной хірургії (зав. – проф. Ю.Т.Ахтемійчук) Буковинської державної медичної академії

На даний час як у дорослих, так і дітей досить поширені захворювання, пов'язані з розладом замикальної функції стравохідно-шлункового переходу (СШП). Ці захворювання призводять до тяжких ускладнень, які здатні до безперервно-рецидивуючого перебігу та злоякісного переродження [1-3]. Особливої актуальності розлади замикальної функції СШП набувають у новонарождених. Природжена або набута дисфункція стравохідно-шлункового сфінктера (СШС) у новонароджених може спровокувати езофагіти, стриктури, блювання, зменшення маси тіла, обструктивне апное, брадикардії, ларингоспазм, збільшення ризику раптової смерті. Гастроезофагеальний рефлюкс виявляється у 21-74% новонароджених та дітей старшого віку [4-6].

Незважаючи на значні досягнення, хірургія СШП відноситься до категорії чи не найскладніших розділів хірургії шлунково-кишкового тракту. Адже смертність після операцій в цій ділянці досягає 10-20% [7]. Перша пластика стравоходу шлунком виконана Depage в 1901 році. Нині існує понад 50 методів хірургічної корекції СШП, але у 31% оперованих хворих спостерігається недостатність СШС. Смертність від стравохідно-шлункових кровотеч, пов'язаних з портальною гіпертензією, становить від 22 до 84% [8-11].

Недостатнє врахування анатомічних особливостей СШП під час оперативних втручань призводить до розвитку в оперованих хворих таких ускладнень як рефлюкс-езофагіт, пептичні виразки, ахалазія кардії, стриктури, демпінг-синдром, парасимпатична денервація, синдром Маллорі-Вейсса (у 20-25% випадків тріщини знаходяться в ділянці СШП). Найбільш тяжкими ускладненнями, зумовленими порушенням природних замикальних апаратів, є зміни слизової оболонки, складу та кількості мікроорганізмів [12-21]. Неспроможність стравохідно-шлункового анастомозу, недостатнє його кровопостачання, тромбоз судин – найбільш часті причини смертності [22-26].

Бар'єром між кислим вмістом шлунка і лужним середовищем стравоходу є СШС [27]. Попри існування робіт, які не підтверджують наявності сфінктера в даній ділянці, перші відомості про його існування наведені в праці Lerche в 1950 році.

СШС починає формуватися з 6-го місяця внутрішньоутробного розвитку. У новонароджених товщина його вдвічі перевищує товщину м'язової оболонки стравоходу. Впродовж першого року життя процес потовщення СШС триває. У плодів і новонароджених СШС визначається на рівні діафрагми [16, 28].

За даними Ф.Ф.Сакса [29], у новонароджених черевна частина стравоходу не визначається, а СШС з'являється після трьох місяців життя. Існують дані про те, що впродовж перших 3-4 років життя товщина циркулярного м'язового шару СШС збільшується у 2,5 раза, а чисельність капілярного русла – вдвічі [30].

Початком СШС вважають ту частину стравоходу, де він з'єднується з діафрагмою

на рівні XI-XII грудних хребців. Ширина СШС коливається від 8,1 до 34,8 мм. У механізмі закриття СШС беруть участь два основні компоненти (діафрагмальний та замикальний) і два додаткові (венозне сплетення та петля Гельвеція). Діафрагмальний компонент СШС складається з діафрагми та розміщеної в ній ділянки стравоходу. Довжина цього відділу стравоходу в дорослих становить 1-1,5 см, ширина залежить від дихальних рухів і стану кардії. Топічно ця ділянка органа визначається на 2 см попереду хребта і на 1 см лівіше серединної лінії на рівні X-XII грудних хребців. Вважається, що істинною заслінкою є не кардіальне кільце, а діафрагмальне звуження, оскільки в цьому місці м'язові волокна ніжок діафрагми зрощені з м'язовою оболонкою стравоходу, а окремі її м'язові волокна досягають аж входу в шлунок [28]. Проте В.Ф.Байтингер [31] заперечує це припущення.

Визначається чотири основних варіанти стравохідного розтвору діафрагми (СРД), утвореного м'язовими волокнами її правої та лівої ніжок: 1) СРД утворений м'язовими волокнами правої ніжки (ПН) діафрагми, а м'язові волокна лівої ніжки (ЛН) з'єднуються з лівим краєм СРД; 2) СРД утворений м'язовими пучками обох однаково розвинутих ніжок; 3) СРД утворений в основному ПН діафрагми, а ЛН ділиться на два пучки, з яких один зміцнює лівий край СРД, а другий продовжується на протилежний бік, вплітаючись між м'язовими волокнами ПН; 4) СРД утворений волокнами ЛН діафрагми, а ПН віддає м'язовий пучок, який переплітається з ЛН і продовжується на протилежний бік [32].

Довжина піддіафрагмальної сфінктерної частини стравоходу, яка знаходиться в черевній порожнині, у дорослих коливається від 1,5 до 3-4 см. Ця величина залежить від статури, ступеня рухливості стравоходу в СРД та віку людини. Чим старша людина, тим довша черевна частина стравоходу [16].

За даними И.Е.Зиновьевой [33], існує залежність довжини черевної частини стравоходу від величини кута Гіса, конституційного типу будови тіла та статі. У людей астенічного типу будови тіла довжина черевної частини стравоходу становить в середньому 4,1 см, кут Гіса – 34°, у нормостеніків – 2,7 см і 32°, гіперстеніків – 2,9 см і 28,8°. У чоловіків і жінок дані величини також різняться. У людей астенічної статури довжина черевної частини стравоходу менша у чоловіків, а кут Гіса, навпаки, менший у жінок.

Зовнішні (поздовжні) м'язові волокна стравоходу в межах кардії розходяться в різних напрямках, більшість з них прямує на малу кривину шлунка [16]. Товщина циркулярного шару м'язової оболонки черевної частини стравоходу різна: на 0,5 см нижче діафрагми вона становить 0,32-3,6 мм, на 1,5 см – 0,5-3,7 мм, на 2 см – 0,2-3,7 мм, на 3 см – 0,5-4,3 мм, на 4 см – 0,7-3,2 мм. Внутрішні циркулярні м'язові волокна черевної частини стравоходу розташовані в трьох напрямках – справа наліво, зліва направо і горизонтально. Додатковими замикальними компонентами СШС є кардіальна петля (петля Гельвеція) і венозні сплетення. Кардіальна петля косих м'язових волокон починається від кута кардіальної вирізки, м'язові волокна знаходяться вздовж малої кривини шлунка під різними кутами залежно від форми шлунка. Скорочення її під час перистальтики сприяє зближенню та змиканню стінок на рівні кардіального отвору. Вираженість сфінктера має зворотну залежність від форми кардіальної петлі. Шлунок у формі панчохи має вузький і товстий сфінктер та вузьку і довгу кардіальну петлю. Шлунок у формі рога має тонкий і широкий сфінктер та коротку і широку кардіальну петлю [28, 34]. М'язова оболонка СШП має більшу товщину, ніж в інших відділах стравоходу, і потовщується завдяки внутрішньому (циркулярному) шару [35].

В.И.Камбарова [36] досліджувала вікові зміни стінки черевної частини стравоходу від народження до 21 року. З'ясовоно, що за цей час слизова оболонка збільшується в 1,8 раза, найбільш інтенсивний ріст слизової оболонки спостерігається на першому році життя та в період 8-12 років. Підслизова основа черевної частини стравоходу в даний віковий період збільшується в 2,1 раза, найбільш інтенсивно – на 1 році життя і від 13 до 16 років. М'язова оболонка збільшується в 1,7 раза, найбільш інтенсивний ріст спостерігається на 1 році життя. Серозна оболонка збільшується в 2,3 раза, найбільш інтенсивний ріст – в перші 3 роки життя і від

8 до 12 років. За даними С.С.Селиверстова [37], товщина підслизового і серозного шарів збільшується інтенсивніше, ніж м'язового і слизового.

У межах СШП багатошаровий плоский незроговілий епітелій, який має 20-24 шари, різко переходить в одношаровий призматичний залозистий епітелій шлунка. Цей епітелій виробляє мукоїдний секрет. Власні залози розміщуються ближче до м'язової пластинки слизової оболонки. В цьому відділі є й ендокринні клітини, які особливо реагують на дію стероїдів. Підслизова основа складається з пухкої волокнистої несформованої сполучної тканини [34]. Анатомічною межею між блідорожевим епітелієм стравоходу і яскраво-червоним епітелієм шлунка є лінія, що знаходиться трохи вище кардії [30]. Названа лінія, яку в 90% випадків можна виявити без мікроскопа, знаходиться інтра- або наддіафрагмально [16, 38, 39].

Кровопостачання СШП здійснюється 3-6 стравохідними гілками лівої шлункової артерії. Нижню діафрагмальну, селезінкову, гілки спільної печінкової артерії вважають додатковими джерелами кровопостачання [30, 34, 40].

С.С.Селиверстов [41] у ділянці СШП виявив такі особливості кровопостачання: а) значне розгалуження артеріол; б) різну кількість поділу артерій і артеріол в міру їх наближення до слизово-м'язової пластинки; в) відносну анатомічну незалежність формування артеріальних секторів; г) значну різницю морфометричних параметрів артеріол і прекапілярів на межі епітеліального стику. Артеріальні модулі в слизовій оболонці СШП мають відносну автономність. Інволюційні зміни артеріол у слизовій оболонці СШП спостерігаються у віці 30-60 років.

У ділянці СШП найбільш виражене підслизове венозне сплетення. Внутрішньостінкове венозне сплетення СШП анастомозує безпосередньо або непрямо з парною і напівнепарною венами, бронхіальними венами, венами малої кривини шлунка, діафрагми та малого сальника. У людей і тварин виявлені спеціальні міоеластичні пучки, які здатні регулювати просвіт вен. Венозні сплетення можуть блокувати кровотік між системами ворітної і верхньої порожнистої вен, що призводить до набряку слизової оболонки і звуження просвіту стравоходу [16, 37, 38].

Кров від черевної частини стравоходу відтікає в портальну систему гілками лівої шлункової вени і верхньою гілкою селезінкової вени [16]. З віком кількість вен СШП, їх діаметр і кількість клапанів у них змінюються [41].

Іннервація СШП здійснюється постгангліонарними симпатичними волокнами грудної частини симпатичного стовбура справа і зліва на рівні VI-VIII грудних хребців. Вважають, що блукаючий і діафрагмальний нерви не беруть участі в іннервації СШП [16, 42]. Проте Ю.П.Костиленко [43] наводить протилежні дані, вважаючи, що блукаючі нерви іннервують СШП. У ділянці СШП виділяють дві крайні форми будови блукаючих нервів – розсипну та концентровану [44].

Е.А.Иванова [45] у людей, померлих не від захворювань травної системи, виявила п'ять полів лімфоїдних утворень у ділянці СШП: на 2 см вище СШП; на 1 см вище СШП; на 0,5 см вище і нижче СШП; на 1 см нижче СШП; на 2 см нижче СШП. Лімфатичні вузли в 1-му і 2-му полі дрібні, ланцюжки лімфовузлів у них відсутні. У 3-му полі їх ще менше і вони розміщені суцільним валиком біля входу в шлунок. У стравоході максимальна кількість лімфоїдних утворень спостерігається в підлітковому віці, в шлунку – в зрілому віці.

Езофагоманометрично в СШП виявлено підвищений тиск [46], що вказує на наявність "фізіологічного сфінктера". Проте езофаготонокімографічні дослідження показали, що цей тиск нестабільний. У здорових людей тиск у черевній частині стравоходу коливається від 3,2±0,4 мм рт. ст. у спокої і 36,5±1,4 мм рт. ст. під час вдиху до 52,4 мм рт. ст. Ширина ділянки підвищеного тиску відповідає ширині сфінктера. Езофаготонокімографічно виявлено три форми сфінктера. Для вузького сфінктера характерний високий тиск, середнього і широкого – низький. Рентгенокінематографічно зареєстровано дві фази переміщення барієвої суміші: а) накопичення суміші перед входом у шлунок; б) розслаблення сфінктера і проникнення суміші в шлунок. Отже, у СШП існує скупчення циркулярних м'язових волокон, ділянка підвищеного тиску, а також до-

даткові компоненти змикання, що підтверджено рентгенологічними, езофагоманометричними, рентгенокінематографічними та ендоскопічними дослідженнями [47, 48].

Висновки. 1. Аналіз літератури засвідчує, що під час оперативних втручань, обстежень та маніпуляцій в ділянці стравохідно-шлункового переходу треба враховувати стать, статуру і вік людини, особливості його кровопостачання та іннервації. 2. Суперечливість та несистематизованість даних літератури стосовно вікових топографо-анатомічних особливостей стравохідно-шлункового переходу зумовлюють потребу в подальшій науковій розробці цього питання.

Література

1. Рева В.Б., Гребенюк В.И., Алексеенко А.А. и др. Некоторые аспекты развития рефлюкс-езофагита у больных с грыжами пищеводного отверстия диафрагмы // Вестн. хирургии. – 2001. – № 4. – С. 14-15. 2. Мирошников Б.И., Лабазанов М.М., Павелец К.В. и др. Методика формирования желудочного трансплантанта для эзофагопластики // Вестн. хирургии. – 1995. – № 2. – С. 24-28. 3. Мясоєдов С.Д. Рефлюксна хвороба стравоходу: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.03 / Ін-т. хірург. та трансплант. – К., 2003. – 31 с. 4. Королёв М.П. Диагностические возможности фиброэндоскопии у детей первого года жизни // Вестн. хирургии. – 1991. – № 7-8. – С. 65. 5. Свінціцький А.С., Дземан М.І., Шило П.В. Гастроезофагеальна рефлюксна хвороба як актуальна проблема сучасної клінічної практики // Укр. мед. часопис. – 1999. – № 5. – С. 50-55. 6. Баиров В.Г., Приворотский В.Ф., Азизов Б.Д. и др. Диагностика и лечение гастроэзофагеального рефлюкса у детей // Вестн. хирургии. – 1999. – № 3. – С. 38-41. 7. Степанов Э.А., Красовская Т.В., Кучеров Ю.И. Лечение гастроэзофагеального рефлюкса у новорожденных // Дет. хирургия. – 1998. – № 1. – С. 4-7. 8. Булынин В.И., Пархисенко Ю.А. Арефлюксный пищеводно-желудочный анастомоз // Хирургия. – 1997. – № 6. – С. 64-65. 9. Черноусов А.Ф., Шестаков А.Л. Хирургическое лечение рефлюкс-эзофагита и пептической стриктуры пищевода // Хирургия. – 1998. – № 5. – С. 4-8. 10. Bartolotti M., Sarti P., Brunelli E. et al. Abnormal esophagocardiac inhibirory reflexin patients with diffuse esophageal spasm // Digestion. – 1995. – V. 56, № 6. – P. 488-492. 11. Галимов О.В., Праздников Э.Н. Патогенетические аспекты хирургического лечения рефлюкс-эзофагита // Клин. хирургия. – 1992. – № 9-10. – С. 61-64. 12. Федоров Л.Е., Волков А.В. Эндоскопия в лечении стриктур пищеводно-желудочных и пищеводно-кишечных анастомозов / Прот. засед. хирур. общ. // Вестн. хирургии. – 2001. – № 6. – С. 105. 13. Мирошников Б.И., Павелец К.В., Ананьев Н.В. и др. Резекция грудного отдела пищевода как метод лечения ахалазии кардии // Вестн. хирургии. – 2001. – № 6. – С. 105-106. 14. Андреещев С.А., Мясоедов С.Д., Кондратенко П.Н. и др. Диагностика и хирургическое лечение вторичной рефлюксной болезни пищевода // Клін. хірургія. – 2001. – № 1. – С. 8-11. 15. Баиров В.Г. Диагностика и лечение гастроэзофагеального рефлюкса у детей // Вестн. хирургии. – 1997. – № 3. – С. 38-41. 16. Колесников Л.Л. Сфинктерный аппарат человека. – СПб.: СпецЛит, 2000. – 184 с. 17. Назыров Ф.Г., Акилов Х.А., Мансуров А.А. Тактика лечения кровотечения из варикозных вен гастроэзофагеального коллектора у больных с циррозом печени, осложненным портальной гипертензией // Вестн. хирургии. – 2002. – № 3. – С. 81-83. 18. Рачкевич Л.В. Стан стравохідно-шлункового анастомозу після одномоментної езофагогастропластики в експеременті / Матер. наук.-прак. конф. ,,Акт. пит. морфогенезу та регенерації" // Укр. мед. альманах. – 2000. – № 1 (Додаток). – С. 49. 19. Лагода А.Е., Дуденко В.Г., Свирепо П.В. и др. Хирургическое лечение язвенной болезни двенадцатиперстной кишки, сочетающейся с недостаточностью замыкательной функции пищеводно-желудочного перехода // Клін. хірургія. – 1994. – № 8. – С. 15-18. 20. Мирошников Б.И., Рассказов А.К. Синдром Маллори-Вейсса // Вестн. хирургии. – 1991. – № 2. – С. 147-150. 21. Маслов В.И. Методика наложения инвагинационных пищеводно-кишечных и пищеводно-желудочных анастомозов // Хирургия. – 2002. – № 2. – С. 14-17. 22. Никишаев В.И. Эндоскопическая склеротерапия при кровотечении из варикозно расширенных вен пищевода и желудка // Укр. мед. часопис. – 1998. – № 6. – С. 131-133. 23. Корнєєв Б.И. Стан нижнього стравохідно-шлункового сфінктера у хворих з хронічним некалькульозним холециститом за даними добового моніторингу pH // Практ. медицина. – 1997. – № 7-8. – С. 124-125. 24. Сумин В.В., Торопцев Д.А., Жижин Ф.С. Хирургическая коррекция и профилактика рефлюкс-эзофагита // Хирургия. – 1998. – № 10. – С. 30-33. 25. Русин В.І., Русин А.В., Болдіжар П.О. Хірургічне лікування рецедивних кровотеч при повній оклюзії системи ворітної вени // Наук. вісн. Ужгород. ун-ту. Сер. ,,Медицина." – 2003. – № 19. – С. 46-49. 26. Переста Ю.Ю. Екстренні роз'єднуючі операції в лікуванні та профілактиці гастроезофагеальних кровотеч у хворих на цироз печінки // Наук. вісн. Ужгород. ун-ту. Сер. ,,Медицина" – 2003. – № 19. – С. 32-35. 27. Holloway R.H., Penagini R., Ireland A.C. Criteria for objective definition of transient lower esophageae sphincter relaxation // Am. J. Physiol. – 1995. – V. 268, № l. – P. 128-133. 28. Колесников Л.Л. Анатомотопографические исследования сфинктера пищеводно-желудочного перехода у человкка // Арх. анат.

гист. и эмбриол. – 1990. – Т. 98, № 3. – С. 76-84. 29. Сакс Ф.Ф. Атлас топографической анатомии новорожденного. – М.: Медицина, 1993. – 239 с. 30. Паршин М.М. Возрастная анатомия гемомикроциркуляторного русла мышечной оболочки на уровне пищеводно-желудочного перехода у человека / Тез. II науч.-практ. конф. морфологов // Морфология. – 1997. – Т. 111, № 3. – С. 50-52. 31. Байтингер В.Ф. Нижний пищеводный сфинктер, его строение и функция в норме и при функциональной непроходимости кардии пищеварительно тракта. – Томск, 1994. – 152 с. 32. Рева В.Б. Топографо-анатомічне обгрунтування пластики діафрагми з приводу діафрагмальних гриж // Клін. анат. та опер. хірургія. – 2003. – Т. 2, № 1. – С. 41-45. 33. Зиновьева И.Е. Конституционально-морфологические особенности пищеводно-желудочного перехода / Тез. IV конгр. межд. ассоц. морфологов // Морфология. – 1998. – Т. 113, № 3. – С. 51. 34. Колесников Л.Л. Зависимость структуры замыкательного устройства пищеводно-желудочного перехода от формы желудка человека / Матер. конгр. ассоц. морфологов (Тюмень, 1994) // Морфология. – 1993. – Т. 105, № 9-10. – С. 96. 35. Бондарь В.Г., Попович А. Ю., Поливанов А.К., Никулин И.В. Рефлюкс-эзофагит и рубцовый стеноз муфтообразного пищеводно-тонкокишечного анастомоза после выполнения гастрэктомии по поводу рака желудка // Клін. хірургія. – 1998. – № 1. – С. 30-37. 36. Камбарова В.И. Возрастные преобразования стенки брюшного отдела пищевода у человека / Тез. IV конгр. межд. ассоц. морфологов // Морфология. – 1998. – Т. 113, № 3. – С. 55. 37. Селиверстов С.С. Особенности слизистой оболочки пищеводно-желудочного перехода / Тез. III конгр. ассоц. морфологов // Морфология. – 1996. – Т. 109, № 2. – С. 89. 38. Lichtenstein G.R., Reynolds S.C., Ogorek C.P., Parkman H.P. Localization and inhibitory action of galanin at the feline lower esophageal sphincter // Regul. Pept. (Amsterdam). – 1994. – V. 50, № 3. – P. 213-222. 39. Mao Y.K., Wang Y.F., Daniel E.E. Distribution and characterization of vasoactive intestinal poly peptibe binding in cainine lower esophageal sphincter // Gastroenterology. – 1993. – V. 105, № 5. – P. 1370-1377. 40. Амбросьева Н.П., Селиверстов С.С., Лепухов М.М. Возрастная динамика внутриорганного кровеносного русла пищеводно-желудочного, желудочно-двенадцатиперстного и подвздошно-слепокишечного переходов / Тез. IV конгр. межд. ассоц. морфологов // Морфология. – 1998. – Т. 113, № 3. – С. 16. 41. Селиверстов С.С. Анатомо-функциональные и возрастные особенности артериального русла пищеводно-желудочного, желудочно-двенадцатиперстного и подвздошно-слепокишечного переходов / Тез. IV конгр. межд. ассоц. морфологов // Морфология. – 1998. – Т. 113, № 3. – С. 108. 42. Колесников Л.Л. Источники иннервации сфинктера пищеводно-желудочного перехода у крыс // Арх. анат. гист. и эмбриол. – 1991. – Т. 100, № 5. – С. 28-37. 43. Костиленко Ю.П. Анатомия органов пищеварительной системы: Учебное пособие. – Полтава., 2003. – 122 с. 44. Ольховський В.О. Анатомічна мінливість переднього блукаючого стовбура людини // Клін. анат. та опер. хірургія. – 2002. – Т. 1, № 1. – С. 49-52. 45. Иванова Е.А. Строение лимфоидных образований зоны перехода пищевода в желудок / Тез. IV конгр. межд. ассоц. морфологов // Морфология. – 1998. – Т. 113, № 3. – С. 52. 46. Bartolotti M., Sarti P., Brunelli E. et al. Abnormal esophagocardiac inhibirory reflexin patients with diffuse esophageal spasm // Digestion. – 1995. – V. 56, № 6. – P. 488-492. 47. Мітюк І.І., Демчук Е.С., Костюк Г.Я. Анатомо-ендоскопічні співвідношення деяких структур стравохідно-шлункового переходу // Вістн. морфол. – 1997. – № 1. – С. 54. 48. Демчук Е.С., Мітюк І.І., Костюк Г.Я. Морфологічні основи фіброендоскопічної діагностики аксіальних гриж стравохідного отвору діафрагми // Вістн. морфол. – 1997. – № 2. – С. 125-126.

ТОПОГРАФО-АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СТРАВОХІДНО-ШЛУНКОВОГО ПЕРЕХОДУ ЛЮДИНИ

Ю.Т.Ахтемійчук, Ю.В.Товкач

Резюме. Суперечливість та несистематизованість даних літератури стосовно вікових топографо-анатомічних особливостей стравохідно-шлункового переходу зумовлюють потребу в подальшій науковій розробці цього питання.

Ключові слова: стравохідно-шлунковий перехід, анатомія, людина.

TOPOGRAPHO-ANATOMICAL PECULIARITIES OF THE ESOPHAGOGASTRIC JUNCTION IN MAN

Yu.T.Akhtemiichuk, Yu.V.Tovkach

Abstract. The controversial and unsystematized character of the bibliographical findings pertaining to age-related and topographo-anatomical specific characteristics of the esophagogastric junction call forlh the necessity for further scientific elaboration uf this problem.

Key words: esophagogastric junction, anatomy, human being.

Bukovinian State Medical Academy (Chernivtsi)

Надійшла в редакцію 07.03.2004 р.