

<https://doi.org/10.36719/2663-4619/105/49-54>

Səbinə Cəfərova

Azərbaycan Tibb Universiteti
tibb üzrə fəlsəfə doktoru
doktorsabina72@mail.ru

Sevinc İsmayılova

Azərbaycan Tibb Universiteti
tibb üzrə fəlsəfə doktoru
ismayilova.sevinc1982@gmail.com

Nuranə Hüseynova

Azərbaycan Tibb Universiteti
doktor_tagiyeva@rambler.ru

Uşaqlarda nekrotik enterokolitin etiologiyası və yayılması

Xülasə

Məqalədə uşaqlarda nekrotik enterokolitin etiologiyası və yayılmasına dair qısa məlumatlar verilmiş və son illər bu problemin öyrənilməsi üzrə əldə edilən uğurlar və təcrübə paylaşılmışdır. Yenidoğulanlarda nekrotik enterokolit (NEK) ağır xəstəliklərdən sayılaraq, 30-50 % uşaqlarda ölümə səbəb olur. Xəstəliyin gedişi ağırlığından və yenidoğulanların yetkinlik dərəcəsiindən asılıdır. Son illər NEK zamanı ən təhlükəli ağırlaşmalardan biri hesab olunan mədə-bağırsağ yolunun perforasiyasının artması davam edir. Bu zaman letallıq 40-80 %-ə qədər yüksəlir. Bəzən daha ağır yanaşı patologiyalar müşahidə edilən xəstələrdə ölüm 100 %-ə bərabərdir. Daha yüksək letallıq bədən kütləsi 1000 qramdan az olan vaxtıdan qabaq doğulanlarda baş verir və 45-100 % arasında tərəddüd edir. Neonatal dövrdə keçirilən NEK uşaqların sonrakı inkişafına və sağlamlığına bilavasitə təsir göstərir: körpələrdə qısa bağırsağ sindromu, malabsorbsiya kimi ağırlaşmalar, 36 %-də isə fiziki inkişafdan geri qalma, MSS-də funksional pozulmalar inkişaf edir. Bu uşaqlarda ağrı sindromu ilə müşayiət olunan bağırsağın morfofunksional dəyişiklikləri, dispeptik əlamətlər davam edir, bağırsağ mikrobiosenozu əhəmiyyətli dərəcədə pozulur, immunitet aşağı enir.

Açar sözlər: nekrotik enterokolit, risk faktorları, erkən yaşlı uşaqlar, etiologiya, letallıq, yayılma

Sabina Jafarova

Azerbaijan Medical University
Doctor of Philosophy in Medicine
doktorsabina72@mail.ru

Sevinj İsmayılova

Azerbaijan Medical University
Doctor of Philosophy in Medicine
ismayilova.sevinc1982@gmail.com

Nurana Hüseynova

Azerbaijan Medical University
doktor_tagiyeva@rambler.ru

Etiology and Distribution of Necrotic Enterocolitis in Children

Abstract

The article provides brief information on the etiology and prevalence of necrotic enterocolitis in children, and shares the achievements and experience of studying this problem in recent years. Necrotic enterocolitis (NEC) in newborns is considered a serious disease and causes death in 30-50 % of children. The course of the disease depends on the severity and degree of maturity of the

newborns. In recent years, perforation of the gastrointestinal tract, which is considered one of the most dangerous complications during NEC, continues to increase. At this time, the lethality increases to 40-80 %. Sometimes the death rate is 100 % in patients with more severe comorbidities. Higher lethality occurs in preterm infants with a body weight of less than 1000 grams and ranges from 45 to 100 %. NEC performed during the neonatal period directly affects the further development and health of children: complications such as short bowel syndrome and malabsorption occur in infants, while 36 % of them develop physical retardation and functional disturbances in the CNS. In these children, intestinal morphofunctional changes accompanied by pain syndrome, dyspeptic symptoms continue, intestinal microbiocenosis is significantly disturbed, and immunity decreases.

Keywords: *necrotic enterocolitis, risk factors, early-aged children, etiology, lethality, prevalence*

Giriş

Nekrotik və ya xorali-nekrotik enterokolit (NEK və ya XNEK) yenidoğulma dövrünün xəstəliyi olub, yüksək letallıq ilə səciyyələnir, çoxfaktorlu və mərhələli gedişi ilə fərqlənir. "Nekrotik enterokolit" termini 1959-cu ildə H. Rossier və S. Schmid tərəfindən təklif edilmiş, XX əsrin 60-cı illərin ortalarından isə (1964-1967-ci illər) NEK müstəqil nozologiya kimi qəbul edilmişdir (Soloviev və b., 2020, p. 92).

Bu patologiya yenidoğulanlara reanimasiya yardımının və ümumilikdə neonatologiyanın inkişaf etməsi ilə əlaqədar son onillikdə xüsusilə aktual məsələyə çevrilmişdir. Belə ki, tibbdə ekstremal az çəkili yenidoğulanlara göstərilən qulluğun vacib olması səbəbindən son illər NEK problemi xüsusi maraq doğurur (Lipatov və b., 2023). Bu, yenidoğulanlarda ən ağır xəstəliklərindən biridir, çünki hədəf-orqan bağırsaqlardır. Uzun müddət bir çox patoloji vəziyyətlər, məsələn, funksional bağırsağ keçməməzliyi, peritondaxili abses, qalça bağırsağın spontan perforasiyası, appendisit, yenidoğulanların perforasiya ilə bircə nekrotik koliti, işemik enterokolit, yenidoğulanların bağırsağının infarktı NEK-in sinonimləri kimi istifadə edilirdi (Neu və b., 2018, p. 370). Beləliklə, keçən əsrin təqribən ikinci yarısına qədər bu patoloji vəziyyət nozoloji forma kimi qəbul edilmirdi. Hazırda NEK XBT-10-da P.77 qrafasında yer almışdır.

1939-cu ildə Thelander mədənin 16, onikibarmaq bağırsağın – 30, yoğun və nazik bağırsağın – 39 perforasiyası hadisəsini təsvir etmişdir. Perforasiya olan xəstələrdə, çox güman ki, NEK vardır. NEK fonunda qalça bağırsağın perforasiyası olan yenidoğulanların uğurlu müalicəsinin ilk epizodu 1943-cü ildə Agerty və onun həmmüəllifləri tərəfindən təsvir olunmuşdur. Uşaq hestasiyanın 35-ci həftəsində doğulmuşdur, həyatının 1-ci günündən bəslənmişdir, həyatının 2-ci günündə qarnın köpməsi meydana çıxmışdır. Əməliyyat zamanı qalça bağırsağın kiçik perforasiyası aşkar edilmişdir. Perforasiya dəliyi tikilmiş və xəstə sağ qalmışdır. 1944-cü ildə Willi apardığı işlərdə göstərmişdir ki, infeksiya enterit olan yenidoğulanlarda bağırsağın perforasiyası və peritonit ola bilər. 1959-cu ildə Fransada Rossier, Sarrot və Deplanque vaxtından qabaq doğulmuş 15 uşağı təsvir etmişlər ki, onlardan 14-ü xorali-nekrotik enterokolitdən ölmüşlər. Bu xəstəlik haqqında məlumatlar ilk dəfə 1964-cü ildə verilmişdir, enterokolitin cərrahi müalicəsi təcrübəsini əks etdirən ilk iş isə nəşriyyatda 1967-ci ildə dərc olunmuşdur (Gordon, 2014, p. 14). Təqribən 60 il əvvəl Schmid və Quaiser 85 yenidoğulanlarda yeni nozoloji formanın ilk klinik və patoloji-anatomik təsvirini vermişlər ki, bunu da müəlliflər nekrotik enterokolit (NEK) adlandırmışlar (Lopez və b., 2023, p. 47).

Növbəti illərdə bu patologiya ətraflı və müfəssəl öyrənilmişdir, lakin indiyə qədər uşağın vaxtındanqabaq dünyaya gəlməsinin profilaktikası və yenidoğulanın qidalandırılması üçün ana südünün prioritet istifadə edilməsi istisna edilməklə, NEK-in inkişafının və şiddətlənməsinin qarşısını alan effektiv strategiyalar yoxdur. Əcnəbi müəlliflərin məlumatlarına görə, NEK 1000 yenidoğulana 2,4 % tezliklə rast gəlir ki, bu da intensiv terapiya bölməsinin neonatologiya şöbəsinə qəbul olunan uşaqların hamısının 2,1 %-ni təşkil edir və rusiyalı müəlliflərinin məlumatlarına görə, 4 % tezliklə rast gəlir (Vongbhavit və b., 2017, p. 281). İntensiv terapiya və reanimasiya şöbəsinin uşaqları arasında NEK-in tezliyi 1 %-dən 8 % arasında dəyişir. I-III dərəcəli yarımçıq doğulma 63

% hallarda aşkar edilir. Müxtəlif müəlliflər 33-35-ci həftədə postkonseptual yaşa çatdıqda xəstələnmənin səviyyəsinin ən yüksək həddə olmasını qeyd edirlər (Kundapur, Modi, 2022, p. 18). Xəstələnlər arasında 81 %-ə qədər uşaqlar bədən çəkisi 2000 q-dan aşağı olan, 20 %-ə qədər vaxtında doğulan uşaqlar təşkil etmişdir, ona görə də NEK «sağ qalan vaxtıdanqabaq doğulan uşaqların xəstəliyi» adlandırılır. Vaxtıdanqabaq doğulma aşağıdakı səbəblərdən xəstəliyin inkişafı üçün əlverişli fon ola bilər:

- bətdaxili hipoksiyanın və doğuş zamanı asfiksiyanın tezliyinin yüksək olması;
- bağırsağın sinir sisteminin və bağırsağın hərəkət funksiyasının tənzimləmə mexanizmlərinin yetişməməzliyi;
- yetişməməzliyi və erkən təbii qidalandırmanın olmaması ilə əlaqədar vaxtıdanqabaq doğulanlarda enteral qidalanmaya qarşı adaptasiya mexanizmlərinin pozulması;
- intensiv terapiya şəraitində bağırsağın biosenozunun formalaşmasının xüsusiyyətləri;
- yerli immunitetin təkmil olmaması;
- vaxtıdanqabaq doğulanlarda iltihab reaksiyasının xüsusiyyətləri.

Klinik nöqtəyi-nəzərdən NEK xəstəliyin gedişinin müxtəlif variantlarının geniş spektri ilə fərqlənir: yüngül formalardan bağırsağın nekrozu, perforasiyası, peritonit və sepsis ilə ağırlaşan ağır formalara qədər.

Bir qayda olaraq, xəstəlik körpənin həyatının ilk 2 həftəsində inkişaf edir, lakin 16 % xəstədə doğulduqdan dərhal sonra meydana çıxır. Təcrübədə uşaq cərrahları artıq peritonit mərhələsində enterokolit ilə tez-tez rastlaşırlar – bu zaman xəstələrin həyatı üçün proqnoz ağırlaşır və letallıq 70 %-ə, bağırsağın geniş nekrozları zamanı – 100 %-ə çatır.

Bir çox müəlliflərin fikrincə, NEK-in etiologiyası naməlum olaraq qalır. Lakin hamıya məlumdur ki, bu xəstəliyin etiologiyası multifaktordur. Yenidə doğulanlar arasında NEK-in əmələ gəlməsi tezliyinə müxtəlif amillərin təsirinin öyrənilməsinə dair çoxlu sayda elmi işlər həsr olunmuşdur. NEK-in inkişafının bütün risk amilləri bu və ya digər dərəcədə bu effektin (qan dövranının davamlı mərkəzləşməsi, vazospazm, morfoloji yetişməməzlik və s.) inkişaf mexanizmindən asılı olmayaraq yuxarı müsəriqə arteriyası sistemində qan cərəyanının azalmasına təkan verir.

Xarici ədəbiyyatda NEK-in inkişafını şərtləndirən və həyatının birinci həftəsində vaxtıdanqabaq doğulanların vəziyyətinin ağırlıq dərəcəsini təyin edən səbəblər arasında bir neçə risk amilləri ayırd edilir.

Onların bir hissəsi erkən postnatal dövrdə qan dövranının kompensator mərkəzləşməsinin aydın klinik mənzərəsi olan uşaqların həddən artıq ağır vəziyyətini müəyyən edir. Bu xəstəliyin inkişafına şərait yaradan risk amillərinə hipoksiya, asfiksiya, apnoye, ağciyərlərin patologiyası, hipovolemik şok, doğuşların ağırlaşmış gedişi, susuz dövrün müddətinin 6 saatdan çox olması, anadangəlmə ürək qüsurları, bətdaxili infeksiya, vaxtıdanqabaq doğulma, mərkəzi sinir sisteminin (MSS) perinatal zədələnməsi, «ağressiv» enteral qidalanma, yenidə doğulanlarda bağırsağın qan təchizatının xüsusiyyətləri aiddir.

NEK-in inkişafının risk amillərinə yanaşı təsiri mezenterial qan dövranını pozan bəzi dərman maddələrinin istifadəsi də aiddir. Bu, ilk növbədə indometasindir. Bu preparat daxili orqanların damarlarının güclü vazodilatatoru olan E1 prostoglandinin sintezinin blokada olunması sayəsində davamlı vazokonstriksiya törədir. Doğulduqda bədən çəkisi aşağı olan xəstələrdə buna bənzər terapiyanın aparılması zamanı NEK və MBY orqanlarının perforasiyasının çox yüksək tezliyi nəzərə çarpır ki, bu da həmin preparatın təsiri altında müsəriqənin damarlarının rezistentliyinin artması və mezenterial qan dövranının yavaşması ilə bağlıdır. Ona görə də bəzi cərrahlar güman edirlər ki, arterial axacağın operativ yolla qapanması daha etibarlı və nisbətən təhlükəsizdir.

NEK-in inkişafını provokasiya edən preparatlara həmçinin apnoenin müalicəsində tətbiq edilən metilksantinlərin birləşmələri (aminofillin, teofillin) və retrolental fibroplazianın fəsadlarının qarşısının alınması üçün istifadə edilən E vitamini (xüsusilə onun peroral yeridilməsi zamanı) aiddir. Metilksantinlər bağırsağın hərəkət funksiyasını ləngidir, bakteriyaların həddən artıq böyüməsini stimulyasiya edir, həmçinin selikli qişanın bilavasitə zədələnməsini törədə bilir ki, bunu

da sidik turşusuna çevrilməsi prosesində toksik sərbəst radikalları hasil etməklə həyata keçirir (Khaleguzzaman və b., 2017, p. 78).

Son illər bətdaxili dövrdə dölün antenatal aşkar edilmiş hemolitik xəstəliyinin ağır formalarının profilaktikası və müalicəsi məqsədi ilə uşaqlıqdaxili qan köçürülən uşaqlarda NEK-in inkişaf etməsi haqqında məlumatlar meydana çıxmışdır. Xəstələrin bu qrupunda erkən postnatal dövrdə (həyatının 4-cü günü) NEK-in inkişaf etməsinin səbəbi kordosentez zamanı göbək ciyəsi damarlarının zədələnməsi, mezenterial damarların mikrotrombozları və tromboemboliyaları ola bilər ki, bu da qanın yüksək qatılığı (eritroblastoz üçün səciyyəvi olan) və müsariqənin damarları boyunca qan cərəyanının ləngiməsi fonunda bağırsağın divarında nekrozlaşan dəyişikliklərə gətirib çıxara bilər.

NEK-in oxşar inkişaf mexanizmi göbək ciyəsi arteriyasının kateterizasiyasından sonra və postnatal dövrdə venanın perfuziyasının aparılması (dəyişdirilmiş qanın köçürülməsi) zamanı uşaqlarda da qeydə alınır.

Mədə-bağırsaq yolunun (MBY) müxtəlif inkişaf qüsurları olan uşaqlarda da NEK inkişaf edə bilər. NEK-in gedişinin və onun ağırlaşmalarının ağırlıq dərəcəsi belə hallarda onunla müəyyən edilir ki, enterokolit çox nadir hallarda vaxtında aşkar edilir, spesifik müalicə gec başlayır ki, bu da tez-tez letal nəticələnir. Bu baxımdan qastroişizis, Qırşprunq xəstəliyi, bağırsağın müxtəlif növ atreziyaları (xüsusilə «alma qabığı» sindromu ilə birlikdə) daha təhlükəlidir.

Xarici ədəbiyyatın təhlili bunu göstərmişdir ki, NEK-in inkişafının aparıcı risk amilləri bakterial kolonizasiya; endotoksinlər (lipolisaxaridlər (LP) belələrindəndir), o cümlədən hüceyrə divarlarının dağılmasının nəticəsində əmələ gələn bakteriyalar; bağırsağın işemiyası və onun zədələnməsi; hipoksiya; stress və enteral qidalanma (intolerant yemləndirmə) hesab edilir (Zani, 2016, p. 15). NEK-in inkişafının polietioloji xarakterinə baxmayaraq, xəstəliyin əsas səbəbi dölün bətdaxili xronik hipoksiyası sayılır. Digər yanaşı gedən risk amilləri xəstəliyin patogenezinə sinergik təsir göstərirlər.

NEK zamanı letallıq orta hesabla 10 %-dən 45 %-ə qədər təşkil edə bilər və hestasiyanın müddətinin azalması ilə bərabər bədən çəkisi 1000 q-dan aşağı olan uşaqlarda peritonit inkişaf etdikdə 100 %-ə qədər xeyli artır. Ölüm xəstəliyin ağırlıq dərəcəsindən və yetkinlik dərəcəsindən asılıdır. Belə ki, bədən çəkisi 1500 q-dan az olan yenidoğulanlarda o, 50 %-ə qədər çata bilər, bədən çəkisi 2500 q-dan çox olduqda onun tezliyi 0 ilə 20 % arasında dəyişir. Müqayisəli tədqiqatlarda letallıq göstəriciləri vaxtında doğulan və vaxtındanqabaq doğulan uşaqlarda letal nəticə müvafiq olaraq 4,7 və 11,9 % təşkil edir (Nolan və b., 2020, p. 48).

NEK-in yayılma səviyyəsini nəzərə alaraq, onu mühüm tibbi-sosial problem kimi qəbul etmək lazımdır. Eyni vaxtda NEK olan pasiyentlər tərəfindən reanimasiya və yenidoğulanların intensiv terapiya şöbəsində 6 cərpaydan 4-5-i tutulmuşdur.

Vaxtındanqabaq doğulanlarda NEK-in inkişafında xəstəliyin teziyinə təsir edən ən əhəmiyyətli amillərə müxtəlif doğum evlərinin xüsusiyyətləri, «analıq amilləri» (onun irqi, yaşı, hamiləliyin sayı, yanaşı gedən xəstəliklərin olması, zərərli vərdişlər, hamiləliyin və doğuşların ağırlaşmaları), yenidoğulanların fərdi xüsusiyyətləri aiddir (Ağayev və b., 2022, p. 18). Belə ki, qara dərilili oğlanlarda NEK-in tezliyi 14,4 % təşkil edir, halbuki ağdərililələrdə 5,8 % təşkil edir (qızlarda – müvafiq olaraq 9,1 % və 10,0 %) (Goncalves və b., 2013, p. 42). Beləliklə, uşağın irqi əkcə oğlanlar xəstələndiyi halda mühüm rol oynayır. Bu məlumatlar həmçinin onu göstərir ki, buriyat xalqında yenidoğulanlar arasında NEK çox nadir hallarda inkişaf edir, nəinki digər millətlərdən olan uşaqlarda.

NEK-in patogenezi çoxkomponentlidir. Tədqiqatların əksər hissəsinin materialları belə qənaətə gəlməyə əsas verir ki, NEK – bağırsaq divarında müxtəlif səbəblər üzündən qan dövranının pozulmasının yekun nəticəsidir. Bu səbəblər arasında hipoksiya və sonradan mezenterial damarlarda inkişaf edən vazospazm, həmçinin divarların perfuziyasının və reperfuziyasının pozulması (bağırsağın posthipoksik işemiyası) üstünlük təşkil edir. Göstərilmişdir ki, hətta işemiyanın qısa epizodu selikli qişanın baryerini pozur, onun nəticəsində epitel qişanın keçiriciliyi kəskin artır. Mezenterial damarlar vasitəsilə perfuziyanın azalması zamanı sərbəst radikallar xaric olunur ki,

onlar da hüceyrədaxili strukturlar, məsələn, lizosom və mitoxondrilər üçün çox toksikdir (Khalequzzaman və b., 2017, p. 79).

Ultrasəs diaqnostikası (USM) bağırsağın nekrozunu, qarın boşluğunda sərbəst mayeni və qaraciyərin portal sistemində qazı aşkar etməyə kömək edir. Asan yerinə yetirilməsi, yaxşı dözümlülük və ionlaşdırıcı radiasiyanın olmaması bu diaqnostika metodunu müasir dövrdə kompleks diaqnostikada əvəzəlməz testə çevirir və çox vaxt operativ müdaxilə məsələsini də həll etməyə kömək edir. USM həmçinin parasentezin aparılması məqsədilə qarın boşluğunda sərbəst mayenin lokalizasiyasını da təyin edə bilər. Bu patologiya üçün 2 əsas əlamət mövcuddur: qarın venasında yüksəkəogen hissəciklər, qaraciyər parenximasında piləklər (Zani və b., 2016, p. 17).

NEK-in rentgenoloji əlamətləri: bağırsağ ilgəklərinin qeyri-bərabər köpməsi, bağırsağ divarının pnevmatozu (xətti və ya kistoz), qaraciyərin portal sistemində qazlar, pnevmoperitenium, peritondaxili maye. Pnevmatoz və qazlar – qaraciyərin portal sistemində NEK-in ən çox rast gəlinən rentgenoloji əlamətlərindəndir.

Nəticə

Beləliklə, NEK keçirmiş körpələrin reabilitasiyası çox mürəkkəb və zəhmət tələb edən prosesdir, yalnız perinatal dövrlə məhdudlaşmır və sahə pediatrik xidmətinin qarşısında yeni məsələlər qoyur. Bu uşaqların aparılması pediatrdan bu patologiya barəsində dərin bilik və təcrübə tələb edir. Bu zaman zədələnmiş bağırsağ problemlərinin aradan qaldırılması ilə yanaşı, bütün orqanizmin üzv və sistemlərinin funksiyalarının normallaşmasına yönəlmiş tədbirlər və reabilitasiya üsulları həyata keçirilməlidir. Ona görə də NEK keçirən xəstələr sahə pediatri ilə yanaşı, nevroloq, okulist, gastroenteroloq və digər mütəxəssislərin də nəzarəti altında olmalıdırlar.

Lakin bu aspektdə aparılan tədqiqatlar tək-təkdir, NEK keçirən uşaqların sağlamlıq vəziyyəti, inkişaf xüsusiyyətləri (sinir-psixi, fiziki inkişaf xüsusiyyətləri, MSS-nin, daxili üzv və sistemlərin xəstəliklərinin rastgəlmə tezliyi, xarakteri, immun sisteminin vəziyyəti və s.) kifayət qədər öyrənilməmişdir.

Ədəbiyyat

1. Soloviev, A. E., Shatskaya, E. E., & Shatsky, V. N. (2020). *Experience in the treatment of necrotizing enterocolitis in newborns*. Experimental and Clinical Gastroenterology.
2. Lipatov, V. A., Gavrioliouk, V. P., Severinov, D. A., Mishina, E. S., & Padalkina, O. V. (2023). *In Vivo Modeling of Complicated Necrotizing Enterocolitis*. Innovative Medicine of Kuban.
3. Neu, J., Modi, N., & Caplan, M. (2018). *Necrotizing enterocolitis comes in different forms: historical perspectives and defining the disease*. Semin Fetal Neonatal Med.
4. Gordon, P. V., & Swanson, J. R. (2014). *Necrotizing enterocolitis is one disease with many origins and potential means of prevention*. Pathophysiology.
5. Lopez, C. M., Sampah, M. E., & Duess, J. W. (2023). *Models of necrotizing enterocolitis*. Semin Perinatol.
6. Vongbhavit, K., & Underwood, M. A. (2017). Intestinal perforation in the premature infant. *J. Neonatal Perinatal Med.*
7. Kundapur, B., Modi, P. (2022). Shenoy I activity adaptation towards control of selected noncommunicable diseases-A detailed part of large community trial in rural areas of India. *J. Fam Med Prim Care.*
8. Khalequzzaman, M., Chiang, C., & Hogue, B. A. (2017). Population profile and residential environment of an urban poor community in Dhaka, Bangladesh. *J. Environ Health Prev Med.*
9. Zani, A., Zani-Ruttenstock, E., & Peyvandi, F. (2016). *A spectrum of intestinal injury models in neonatal mice*. Pediatr. Surg. Int.
10. Nolan, L. S., Wynn, J. L., & Good, M. (2020). *Exploring clinically-relevant experimental models of neonatal shock and necrotizing enterocolitis*. Shock.
11. Ağayev, İ. Ə., Xələfli, X. N., Tağıyeva, F. Ş. (2022). *Qeyri-infeksiyon xəstəliklərinin epidemiologiyası*.

12. Goncalves, F. L. Gallindo, R. M., & Soares, L. M. (2013). *Validation of protocol of experimental necrotizing enterocolitis in rats and the pitfalls during the procedure.* Acta Cir Bras.

Daxil oldu: 12.06.2024

Baxışa göndərildi: 25.07.2024

Təsdiq edildi: 29.07.2024

Çap olundu: 20.08.2024