

ПРОБЛЕМИ РАДІОЛОГІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ В КОНТЕКСТІ МЕДИЧНОЇ ПОСЛУГИ У РІЗНИХ ГАЛУЗЯХ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Резюме. Вивчено особливості радіологічних методів діагностики як медичної послуги в окремих галузях медицини, так і за окремими найпоширенішими методиками в Україні та інших країнах світу.

Мета дослідження – аналіз сучасної ситуації та наукове обґрунтування проблем медичної послуги в напрямку радіологічної діагностики у різних галузях охорони здоров'я.

Матеріали і методи. Проведено пошук, узагальнення та аналіз публікацій зарубіжних та вітчизняних джерел стосовно медичної послуги у радіології, застосовуючи методику контент-аналізу. В роботі використано епідеміологічні (історично-описовий, аналітичний методи) та соціологічні методи (логічна індукція, дедукція, емпіричні узагальнення). Систематизацію та аналіз дослідження проводили на персональному комп'ютері з використанням програм Microsoft Office 2016.

Результати досліджень та їх обговорення. Відзначено, що радіологія – це одна з найбільш капіталоемних галузей медицини, тому при виборі методу променевої діагностики доцільно враховувати критерії радіаційної безпеки, інформативності, інвазивності, економічності та доступності. Для безперебійної роботи такої діагностичної техніки необхідні значні кошти на запасні частини і проведення профілактичних оглядів. А в даний час у більшості регіонів нашої країни закупівля медичної техніки як вітчизняної, так і імпортової задовольняють потреби лікувально-профілактичних установ лише на 30–40 %. У результаті високого ступеня зносу наявної медичної техніки (за експертними оцінками до 80 %) в установах охорони здоров'я відбувається зниження ефективності діагностичного процесу, в тому числі у результаті нерентабельного використання пропускної здатності сучасної діагностичної апаратури. Однією з причин такого становища є недостатня пропрацьованість методології аналізу використання високовартісного медичного обладнання та системи медико-економічного обґрунтування його придбання.

Висновки. Важливим є перегляд та вирішення питань із забезпечення і контролю якості діагностичного процесу та вдосконалення стандартизації цих послуг. Проблеми якості та ефективності діяльності лікувального закладу прямо пов'язані з обсягом фінансування та способом розподілення фінансових ресурсів усередині лікувального закладу. Власне державне управління якістю надання медичних послуг має бути невід'ємною складовою державного регулювання ринку медичних послуг.

Ключові слова: радіологія; променева діагностика; медична послуга; галузі охорони здоров'я.

ВСТУП На межі двох тисячоліть почався інтенсивний розвиток нових принципів і методів діагностики різних захворювань людини. Технічний прогрес дозволив значно розширити діагностичний потенціал, збільшив точність і достовірність різних методів візуалізації патологічних процесів. Сьогодні до 80 % діагнозів встановлюють на підставі результатів променевих і ендоскопічних методів дослідження, тоді як до 70-х років практично єдиними методами медичної візуалізації були променеві – рентгенологічні та сцинтиграфічні. Значно пізніше з'явилися сучасні методи променевої діагностики, такі, як рентгенівська комп'ютерна томографія (КТ), що є похідним методом рентгенології, а також ультразвуковий метод (УЗД), радіонуклідний метод, магнітно-резонансна томографія (МРТ), термографія, інтервенційна радіологія, методи радіонуклідної візуалізації, методи отримання зображень за допомогою теригенових хвиль (на межі оптичного та інфрачервоного випромінювань), мамографія та ряд інших перспективних методів. Такий поділ є дещо умовним, але загальноприйнятним. Кожен метод включає в себе кілька (інколи десятки) методик. Наприклад: рентгенографія, рентгеноскопія, лінійна томографія, бронхографія і т.д. – це все рентгенологічний метод; доплерографія, кольорове картування – УЗД; ціла низка методик (спектроскопія та ін.) входять до МРТ. Але всіх їх об'єднує одне – вони належать до медичної радіології – науки, що використовує різноманітні фізичні випромінювання та поля з метою діагностики (променева діагностика) та лікування (променева терапія) [1, 2].

Метою дослідження був аналіз сучасної ситуації та наукове обґрунтування проблем медичної послуги в напрямку радіологічної діагностики у різних галузях охорони здоров'я.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ Проведено пошук, узагальнення та аналіз публікацій зарубіжних та вітчизняних

джерел стосовно медичної послуги у радіології, застосовуючи методику контент-аналізу. В роботі використані епідеміологічні (історично-описовий, аналітичний методи) та соціологічні методи (логічна індукція, дедукція, емпіричні узагальнення). Систематизація та аналіз дослідження проводили на персональному комп'ютері з використанням програм Microsoft Office 2016.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

При виборі методу променевої діагностики зазвичай враховують критерії радіаційної безпеки, інформативності, інвазивності, економічності та доступності. У всьому світі використовують принцип ALARA (as low as reasonably achievable), який пропонує в кожній радіологічній процедурі використовувати, за можливістю, саму мінімальну дозу. А створений Європейською асоціацією радіологів (ESR) ресурс Eurosafe imaging інформує пацієнтів та радіологів про можливі ризики радіологічних процедур та шляхи зменшення променевого навантаження під час процедури [3].

Спеціалізація лікаря-радіолога в розвинених країнах є по системах та органах: радіологія голови та шиї, абдомінальна радіологія та інше. У нашій країні, на жаль, методи відокремлені один від одного – лікарі спеціалізуються за окремими методами: рентген, УЗД, МРТ, КТ тощо. Для отримання оптимальних результатів кожне діагностичне дослідження має відповідати клінічному завданню. Дуже важливим є правильний вибір методу обстеження, грамотне поєднання різних методик з дотриманням їх певної послідовності [1, 2, 4].

Разом з тим, до теперішнього часу відсутні розроблені механізми оптимізації організації функціонування служби променевої діагностики в багатопрофільних лікарнях у сучасних умовах. Значимість променевої діагностики для медичної економіки полягає в її високій

ресурсоємності. У вартісному вираженні медична апаратура, яку використовують, становить близько половини всього обладнання, що задіяне в охороні здоров'я. Цей показник динамічно збільшується внаслідок закупівель нових модифікацій рентгенівських апаратів, ультразвукових систем і, особливо, за рахунок упровадження комп'ютерної та магнітно-резонансної томографії. Разом з тим, частка витрат на діагностику в цілому у стаціонарі залишається досить суттєвою, хоча в відділеннях різного профілю питома вага цих витрат коливається від 11 до 32 % [2, 4].

З економічної точки зору, радіологія – це одна з найбільш капіталоємних галузей медицини. Для безперебійної роботи такої діагностичної техніки необхідні значні кошти на запасні частини і проведення профілактичних оглядів. У результаті високого ступеня зносу наявної медичної техніки (за експертними оцінками до 80 %) в установах охорони здоров'я відбувається зниження ефективності діагностичного процесу, в тому числі у результаті не рентабельного використання пропускну здатності сучасної діагностичної апаратури. Однією з причин такого становища є недостатня пропрацьованість методології аналізу використання високовартісного медичного обладнання та системи медико-економічного обґрунтування його придбання. Необхідно відзначити, що в даний час у більшості регіонів нашої країни закупівля медичної техніки як вітчизняної, так і імпоротної задовольняють потреби ЛПУ лише на 30–40 %. Якість медичної техніки визначається не тільки функціональними можливостями і технічним рівнем, але також надійністю і безпекою її використання. За кордоном приділяють дуже велику увагу цим питанням. Так, в США, починаючи з кінця 70-х років, ведеться безперервна робота з підвищення ефективності використання медичної техніки. У результаті створені стандарти гарантії якості й безпеки медичної техніки. Устаткування, що не відповідає цим стандартам, не може продаватися в США. Подібна ситуація і в інших високорозвинених країнах. Разом з тим, в Україні скорочення закупівель вітчизняної медичної техніки через обмежене фінансування установ охорони здоров'я призвело до того, що ЛПУ не можуть забезпечити свою потребу навіть у рентгенівській плівці, не говорячи вже про більш дорогі вартісні інші витратні матеріали. Все це відбивається на технічному стані медичної техніки і, в кінцевому підсумку, на рівні діагностики й лікування захворювань. Безперервне зростання вартості сучасних медичних технологій пов'язане з їх постійним вдосконаленням фірмами-виробниками. Однак такий підхід все яскравіше висвічує протиріччя між можливостями ультрасучасного обладнання і здатністю медичних організацій різного рівня повноцінно його використовувати [2, 3].

Нижче розглянемо детальніше особливості радіологічних методів діагностики як медичної послуги в окремих галузях медицини і за окремими найпоширенішими методиками.

Діагностичні послуги в стоматології

Аналіз вітчизняними вченими відмінностей у наданні послуг діагностики державними і приватними стоматологічними установами показав, що витрати на одне відвідування пацієнтів у державних стоматологічних закладах були в 7,35 раза нижче стандартів МОЗ України (15,25 % від мінімального державного кошторису), тоді як у приватних стоматологічних установах такі витрати в 9,8 раза

перевищували нормативи, рекомендовані МОЗ України. Бюджетне фінансування стоматологічних поліклінік в Україні сьогодні становить 28,2–43 % від потреби, в результаті чого коштів, які отримують стоматологічні поліклініки, вистачає тільки на заробітну плату. Результати аналізу матеріально-технічної бази досліджуваних державних і приватних стоматологічних закладів засвідчили, що терміни використання стоматологічного обладнання у 5 разів перевищували аналогічний показник в приватних стоматологічних установах [5].

Стоматологічна послуга – необхідна і досить професійна дія відносно пацієнта з профілактичною, діагностичною, лікувальною метою і яка характеризується певною вартістю. При цьому для підтримання, зміцнення та відновлення здоров'я людини стоматологи здійснюють спеціальні втручання, використовують численні інвазивні та неінвазивні способи впливу на органи і тканини щелепно-лицевої ділянки, широко використовуючи сучасну рентгенодіагностику цих уражень [6, 7].

У більшості приватних стоматологічних клінік пародонтограма входить у вартість первинного огляду разом з оформленням документації, складанням попереднього плану лікування, безкоштовними оглядами протягом 1–10 років, консультацією лікаря – стоматолога або іншого вузького спеціаліста, і який складає в середньому 2–4 ум.од. (умовних одиниць). Інші, більш складніші діагностичні процедури, оплачує пацієнт окремо, зокрема до них належать: застосування радіовізіографа в процесі лікування, цифрова ортопантограма з видруктом на прозорій плівці або запис на диск, телерентгенограма, електроодонтометрія, комп'ютерна томографія 1 сегмента, щелепи, суглобів або гайморових пазух та поєднання цих методів. Відповідно вартість коливається у межах від 1,5 до 20 ум.од. залежно від методів діагностики.

Діагностичні послуги в акушерстві та гінекології

Медична допомога жінкам у період вагітності надається в рамках первинної медико-санітарної та спеціалізованої (у тому числі високотехнологічної) медичної допомоги в державних установах охорони здоров'я, а також в приватних медичних організаціях, що мають ліцензію на здійснення медичної діяльності. Скринінгове ультразвукове дослідження плода проводять триразово: при термінах вагітності 11–14 тижнів, 20–22 тижні та 32–34 тижні. Результати досліджень щодо надання діагностично-консультативних послуг з питань здоров'я матері та дитини показали, що більшість вагітних (98 %) стояла на обліку в жіночій консультації за місцем проживання, лише 2 % – у приватного лікаря. Перше УЗД респондентам жіночих консультацій було проведено до 12 тижнів вагітності у 72 % випадків; після 12 тижня вагітності – у 28 % випадків, тоді як у приватного лікаря – всім до 12 тижнів. УЗД за допомогою вагінального датчика було проведено 47 % респондентів, 5 % респондентів було проведено “комбіноване” УЗД – за допомогою звичайного і вагінального датчиків, жінкам приватних клінік – усім за допомогою вагінального датчика. Психологічну підтримку з боку лікарів та акушерок відчували всі респонденти. Пояснення своїх дій медичний персонал ЛПУ надавав 91 % респондентів, 6 % респондентів пояснень не отримували, а 3 % респондентів не зрозуміли те, що пояснювали лікарі. Під час пологів кардіотокограму (КТГ) робили 86 % респондентів державних ЛПУ і 100 % – приватних [8, 9].

У приватних клініках вагітним пропонують від звичайної УЗ-діагностики (6,4–10 ум. од.) та додаткової допле-

рометрії (16–20 ум. од.) до комплексних обстежень та ведень протягом усієї вагітності. Так, Комбінований потрійний тест (АФП, бета-ХГЧ, Естріол) на 16–19 тижнів вагітності УЗД у 16–19 тижнів, оцінка ризику генетичних вад розвитку плода) – 40 ум. од.; Пакет “УЗ-діагностика вагітних” (УЗД при вагітності на 11–19, 20–22, 30–32 тижнях, доплерометрія, запис на диск, передпологова УЗД) – 72 ум. од.; Пакет “Акушерський скринінг” (тест (РАРР, бета-ХГЛ), тест (АФП, бета-ХГЛ, Естріол), УЗД на 11–14, 16–18, 21–22, 30–32 тижнях із доплерометрією, передпологова УЗД) – 130 ум. од. Ціна залежить також і від рівня акредитації закладу, комфорту клініки, індивідуального підходу фахових лікарів до пацієнтів, та їх рівня професіоналізму.

Лондонські науковці при дослідженні ефективності дороговартісних методів діагностики ознак рецидиву гінекологічної онкології у безсимптомних жінок встановили, що результати обстежень методом позитронно-емісійної комп'ютерної томографії (ПЕТ-КТ) практично не відрізнялись від стандартних для цих випадків досліджень магнітно-резонансною томографією. Була доведена економічна неефективність використання ПЕТ-КТ разом із МРТ чи самостійно [10].

Діагностичні послуги у травматології

При оцінці впливу реалізації виділених надзвичайних хірургічних послуг у хірургії невідкладної допомоги (ACS), що є моделлю медико-санітарної допомоги поєднання екстреної загальної хірургії, травми та інтенсивної терапії у США встановлено, що при наявності доступу до всіх необхідних екстрених операційних залів, радіологічних методів діагностики та інтенсивної терапії є всі передумови до поліпшення клінічних та економічних фінансових результатів [11].

Згідно з програмою Advanced Trauma Life Support (ATLS), яку було розроблено Американською колегією хірургів, усім пацієнтам із травмою грудної клітки і таза спочатку проводять портативну рентгенографію і сонографію. Ультразвук є ідеальним у початковій оцінці пацієнтів із травмою, тому що він може точно виявити крововиливи в порожнини тіла. У вторинному обстеженні пацієнти проходять додаткові обстеження, такі, як рентгенографія кінцівок, комп'ютерна томографія та магнітно-резонансна томографія. При оцінці політравми пацієнта точне діагностичне дослідження за протоколом надає комп'ютерна томографія, яка є стандартним посиленням у надзвичайній ситуації для оцінки пацієнтів із травмою живота. Використання контрастного ультразвукового дослідження (CEUs – contrast enhanced ultrasound) підвищує точність методу в діагностиці та оцінці ступеня паренхіматозних уражень. Хоча CEUs не є можливим в якості методу першого рівня у діагностиці та лікуванні пацієнта з політравмою, він може бути використаний при наступних травматичних пошкодженнях органів черевної порожнини паренхіми (печінки, селезінки і нирок), особливо у молодих людей або дітей. І він може бути швидко виконаний біля ліжка пацієнта без потреби в його транспортуванні [12–15].

При травмах грудних відділів комп'ютерна томографія відіграє ключову роль у діагностиці й дозволяє лікарю вибрати відповідну стратегію лікування. Розробка нових класифікацій, на основі кращого розуміння механізмів цих травм, прояснює показання до лікування [16].

Для підвищення ефективності та доцільності комп'ютерної томографії у дітей з незначною черепно-

мозковою травмою проводили дослідження вчені Нью-Йорку. Встановили, що застосування КТ при даному виді травм є недоцільним, економічно та клінічно КТ є більш ефективнішим при тяжких черепно-мозкових травмах [17].

Разом з тим, у Великій Британії було розроблено математичну модель для оцінки додаткових витрат і ефективності QALYs для дорослих із незначними травмами голови. Була доведена ефективність розширення доступу до КТ-сканування для незначної травми голови. Вартість КТ дуже мала порівняно з оціночною вартістю догляду за пацієнтами з черепно-мозковою травмою, яка зростає при відстроченому лікуванні. Тому рекомендується, щоб всі лікарні, які ведуть пацієнтів із незначною травмою голови, повинні мати необмежений доступ до КТ для використання [18].

Комп'ютерна томографія та магнітно-резонансна томографія є еталонами для оцінки кісткової анатомії Femoroacetabular зіткнення (FAI) і мають важливе значення для запобігання розвитку або прогресування остеоартриту стегна. Хоча діагностична оцінка пацієнтів із підозрою на FAI може бути поліпшена з використанням 3D-КТ [19–21].

Діагностичні послуги при патологіях серцево-судинних та внутрішніх органів

Учені з Японії та Австралії довели ефективність ранньої діагностики методами ехокардіографії і комп'ютерної томографії при гострому інфаркті міокарда, що дозволило своєчасно виявити масивний перикардит [22, 23].

За даними німецьких дослідників, догоспітальна мобільна комп'ютерна томографія при гострому ішемічному інсульті, яку проведено від 25 до 40 хв від початку хвороби, збільшує ймовірність успішного результату на 3,0 до 4,6 % [24, 25]. Тоді, як за даними американських вчених CEUs мозку, при гострому інсульті забезпечує прогностичну інформацію подальшого розвитку [26, 27].

У Канаді річна сумарна вартість лікування усіх випадків інсульту була оцінена в 2,7 білліона канадських доларів. Ці значні людські та економічні витрати можуть бути зменшені за рахунок своєчасної діагностики методами нейровізуалізації (комп'ютерної томографії або МРТ). Встановлено, що використання стратегії “скан-все” (контрастної КТ, КТ-ангіографії та МРТ) показало нижчу вартість, враховуючи віддалені результати для витрат на лікування та QALY, ніж тільки застосування неконтрастної КТ з МРТ [28].

CEUs має ряд різних переваг, порівняно з КТ і МРТ при діагностиці уражень внутрішніх органів. Це може бути виконано негайно, без будь-якого попереднього лабораторного тестування, і воно може бути здійснено в різних місцях перебування пацієнта, не потребуючи спеціалізованого місця. Його можна використовувати для сонографічно виявлених уражень, диференційної діагностики між псевдокістами і кістозними пухлинами, при запальних захворюваннях кишечника, проте він не показаний для виявлення вогнищевих твердих або рідких панкреатичних ушкоджень (використовують КТ). Використання CEUs підвищує точність діагностики УЗД при вивченні патологій підшлункової залози. Для характеристики селезінкової паренхіми або при підозрі на ураження селезінки чи нирок проводять діагностику на звичайному УЗД, тоді як для виявлення селезінкових злоякісних уражень у онкологічних хворих – КТ, ниркових онкоуражень – CEUs. Але CEUs

не рекомендують для рутинної диференціації доброякісних від злоякісних уражень лімфатичних вузлів. При диференціації запалення від емболії легеневої консолідації або абсцесів, особливо у пацієнтів із сумнівними даними КТ чи рентгену, також є корисний CEUS [25–27, 29–33].

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ikeda S. Objectives in the evaluation based on medical economics / S. Ikeda // *Nihon Koshu Eisei Zasshi*. – 2012. – Vol. 59 (9). – P. 712–715.
2. Никонюк К. О. Еволюція політики Євросоюзу у сфері медичних послуг / К. О. Никонюк / Стратегія розвитку України. – 2011. – № 2. – С. 132–139.
3. Кравчук С. Ю. Оптимізація методів використання комп'ютерної томографії / С. Ю. Кравчук, В. В. Куфтяк // *Клінічна та експериментальна патологія*. – 2016. – Т. VI, № 2 (56). – С. 33–36.
4. Learning from errors in radiology: a comprehensive review / A. Pinto, F. Caranci, L. Romano [et al.] // *Semin. Ultrasound CT MRI*. – 2012. – Vol. 33. – P. 379–382.
5. Каплан М. З. Платные стоматологические услуги как инструмент повышения социальной медицинской и экономической эффективности здравоохранения / М. З. Каплан, Б. М. Каплан, Д. Е. Кочешкова // *Вестник Российского университета дружбы народов*. – 2008. – № 2. – С. 91–92.
6. Бедрик І. О. Державне регулювання приватної стоматологічної діяльності в Україні: організаційно-правові заходи: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з держ. управління / І. О. Бедрик. – К., 2010. – 20 с.
7. Дегтяренко А. С. Оказание платных медицинских услуг взрослому населению коммерческой стоматологической клиники / А. С. Дегтяренко // *Главврач*. – 2014. – № 8. – С. 14–17.
8. Інформаційно-консультаційні послуги з питань здоров'я матері та дитини: аналіз проблем. Погляд клієнтів, медичних працівників і фахівців установ соціальної сфери Івано-Франківського, Волинського та Донецьких регіонів / І. В. Братусь, О. В. Єфименко, В. П. Лютій та ін. – К.: *Наук. світ*, 2006. – 111 с.
9. Кирбасова Н. П. Современные принципы организации оказания медицинских услуг в учреждении акушерско-гинекологического профиля / Н. П. Кирбасова // *Акушерство и гинекология*. – 2005. – № 4. – С. 41–45.
10. Positron emission tomography/computerized tomography imaging in detecting and managing recurrent cervical cancer: systematic review of evidence, elicitation of subjective probabilities and economic modelling / C. Meads, P. Auguste, C. Davenport [et al.] // *Health Technol. Assess.* – 2013. – Vol. 17 (12). – P. 321–323.
11. A systematic review of the impact of dedicated emergency surgical services on patient outcomes / P. Chana, E. M. Burns, S. Arora [et al.] // *Ann. Surg.* – 2016. – Vol. 263 (1). – P. 20–27.
12. Contrast enhanced ultrasound (CEUS) in blunt abdominal trauma / L. Cagini, S. Gravante, C. M. Malaspina [et al.] // *Critical Ultrasound Journal*. – 2013. – Suppl 1: S9 DOI: 10.1186/2036-7902-5-S1-S9.
13. Contrast-enhanced ultrasound for imaging blunt abdominal trauma – indication, description of the technique and imaging review / D. Cokinos, K. Antypa, K. Stefanidis [et al.] // *Ultraschall in Med.* – 2012. – Vol. 33. – P. 60–67.
14. Valentino M. Ecografia con mezzo di contrasto nei traumi addominali. Diagnostica per immagini del trauma maggiore / M. Valentino, P. Pavlica, L. Barozzi // *Masson*. – 2010. – Vol. 20. – P. 211–216.
15. Damage control interventional radiology (DCIR) in prompt and rapid endovascular strategies in trauma occasions (PRESTO): a new paradigm / J. Matsumoto, B. D. Lohman, K. Morimoto [et al.] // *Diagn. Interv. Imaging*. – 2015. – Vol. 96 (7–8). – P. 687–691.
16. Traumatic injuries of the thoracic aorta: The role of imaging in diagnosis and treatment / F. Z. Mokrane, P. Revel-Mouroz, B. Saint Lebes, H. Rousseau // *Diagn. Interv. Imaging*. – 2015. – Vol. 96 (7–8). – P. 693–706.
17. Cost-effectiveness of the PECARN rules in children with minor head trauma / D. K. Nishijima, Z. Yang, M. Urbich [et al.] // *Ann. Emerg. Med.* – 2015. – Vol. 65 (1). – P. 72–80.
18. The cost-effectiveness of diagnostic management strategies for adults with minor head injury / M. W. Holmes, S. Goodacre, M. D. Stevenson [et al.] // *Injury*. – 2012. – Vol. 43 (9). – P. 1423–1431.
19. 3-D isotropic MR imaging for planning bone reconstruction in patients with femoroacetabular impingement / S. Nordeck, J. Flanagan, L. Tenorio [et al.] // *Radiol Technol.* – 2015. – Vol. 87 (1). – P. 21–28.
20. Preoperative three-dimensional CT predicts intraoperative findings in hip arthroscopy / Benton E. Heyworth, Mark M. Dolan, Joseph T. Nguyen [et al.] // *Clin. Orthop. Relat. Res.* – 2012. – Vol. 470 (7). – P. 1950–1957.
21. New perfusion imaging of tissue transplants with contrast harmonic ultrasound imaging (CHI) and magnetic resonance imaging (MRI) in comparison with laser-induced indocyanine green (ICG) fluorescence angiography / E. M. Jung, L. Prantl, A. G. Schreyer [et al.] // *Clin. Hemorheol. Microcirc.* – 2009. – Vol. 43. – P. 19–33.
22. Kurumisawa S. Papillary muscle rupture after repair of ischemic left ventricular free wall rupture; report of a case / S. Kurumisawa, Y. Kaminishi, H. Akutsu // *Kyobu Geka*. – 2015. – Vol. 68 (12). – P. 1019–1022.
23. Harper R. W. How changes to the medicare benefits schedule could improve the practice of cardiology and save taxpayer money / R. W. Harper, A. Nasis, V. Sundararajan // *Med. J.* – 2015. – Vol. 203 (6). – P. 256–258.
24. Lorenz M. W. Quantifying the benefit of prehospital rapid treatment in acute stroke: benchmark for future innovative clinical trials / M. W. Lorenz, A. Lauer, C. Foerch // *Stroke*. – 2015. – Vol. 46 (11). – P. 3168–3176.
25. Reissig A. Transthoracic sonography in the diagnosis of pulmonary diseases: a systematic approach / A. Reissig, C. Gorg, G. Mathis // *Ultraschall in Med.* – 2009. – Vol. 30. – P. 438–454.
26. The EFSUMB guidelines and recommendations on the clinical practice of contrast enhanced ultrasound (CEUS): update 2011 on non-hepatic applications / F. Piscaglia, C. Nolsoe, C. F. Dietrich [et al.] // *Ultraschall in Med.* – 2012. – Vol. 33. – P. 33–59.
27. Gilja O. H. Report education and professional standard committee. In EFSUMB Newsletter / O. H. Gilja // *Ultraschall in Med.* – 2009. – Vol. 30. – P. 86–87.
28. Systematic review, critical appraisal, and analysis of the quality of economic evaluations in stroke imaging / K. R. Burton, N. Perlis, R. I. Aviv [et al.] // *Stroke*. – 2014. – Vol. 45 (3). – P. 807–814.
29. Havrda J. B. Emergency chest imaging / J. B. Havrda // *Radiol. Technol.* – 2015. – Vol. 87(1). – P. 39–59.
30. D'Onofrio M. Imaging techniques in pancreatic tumors / M. D'Onofrio, A. Gallotti, R. Pozzi Mucelli // *Expert Rev. Med. Devices*. – 2010. – Vol. 7. – P. 257–273.
31. Contrast-enhanced ultrasound features of primary splenic lymphoma / T. Sutherland, F. Temple, O. Hennessy [et al.] // *J. Clin. Ultrasound*. – 2010. – Vol. 38. – P. 317–319.
32. Contrast enhanced ultrasound of renal masses / A. Ignee, B. Straub, G. Schuessler [et al.] // *World J. Radiol.* – 2010. – Vol. 2. – P. 15–31.
33. Severe hemoptysis: From diagnosis to embolization / A. Khalil, B. Fedida, A. Parrot [et al.] // *Diagn. Interv. Imaging*. – 2015. – Vol. 96 (7–8). – P. 775–788.

Отримано 13.04.17

PROBLEMS OF RADIOLOGICAL DIAGNOSTICS IN CONTEXT OF MEDICAL SERVICE IN DIFFERENT FIELDS OF HEALTHCARE

Summary. We studied the peculiarities of radiological methods of diagnostics as a medical service in certain fields of medicine and in certain most widespread methods in Ukraine and other countries in the world.

The aim of the study – to analyze the current situation and academic justification of problems of medical services in radiological diagnostics in different fields of health care.

Materials and Methods. We conducted search, generalization, and analysis of publications in international and national sources on medical service in radiology, with the help of content analysis. The work relies on epidemiological (historical descriptive method, analytical method), and sociological methods (logical induction, deduction, empirical generalizations). Systematization and analysis of the study was performed on the personal computer with the use of software programs of Microsoft Office 2016.

Results and Discussion. We examined that radiology is one of the most capital intensive fields of medicine. When choosing a method of radiological diagnostics, they usually take into account such criteria as radiation safety, informational value, invasiveness, cost effectiveness, and accessibility. The consistent operation of the diagnostic equipment requires substantial funds for spare parts, and maintenance inspections. However, presently, in most regions of our country, procurement of medical equipment, both home-produced and from abroad, can only meet 30–40 % of needs of health care institutions. As a result of high wear degree of the available medical equipment (according to some expert estimates, it is up to 80 %), health care institutions face decline in diagnostic efficiency, also because of non-cost-effective use of operating capacity of modern diagnostic equipment. One of the reasons is unduly elaborated methodology for the analysis of use of costly medical equipment, and improper system of medical economic justification for its acquisition.

Conclusions. It is important to reconsider and solve issues related to providing for a diagnostic process, and for its quality control, and to improvement of standardization in these services. The problems of quality and efficiency of a health care institution are directly linked to the amount of funding and funding distribution methods within the health care institution. It is state administration of quality in medical services that shall be an indispensable part of state regulation of the medical services market.

Key words: radiology; radiologic imaging; medical service; health care fields.

ПРОБЛЕМЫ РАДИОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ В КОНТЕКСТЕ МЕДИЦИНСКОЙ УСЛУГИ В РАЗЛИЧНЫХ ОБЛАСТЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Резюме. Изучены особенности радиологических методов диагностики как медицинской услуги в отдельных областях медицины, так и по отдельным наиболее распространенным методикам в Украине и других странах мира.

Цель исследования – анализ современной ситуации и научное обоснование проблем медицинской услуги в направлении радиологической диагностики по различным областям здравоохранения.

Материалы и методы. Проведен поиск, обобщение и анализ публикаций зарубежных и отечественных источников по медицинской услуге в радиологии, применяя методiku контент-анализа. В работе использованы эпидемиологические (историко-описательный, аналитический методы) и социологические методы (логическая индукция, дедукция, эмпирические обобщения). Систематизация и анализ исследования проводились на персональном компьютере с использованием программ Microsoft Office 2016.

Результаты исследований и их обсуждение. Отмечено, что радиология – это одна из самых капиталоемких отраслей медицины, поэтому при выборе метода лучевой диагностики целесообразно учитывать критерии радиационной безопасности, информативности, инвазивности, экономичности и доступности. Для бесперебойной работы такой диагностической техники необходимы значительные средства на запасные части и проведение профилактических осмотров. А в настоящее время в большинстве регионов нашей страны закупка медицинской техники как отечественной, так и импортной удовлетворяют потребности лечебно-профилактических учреждений только на 30–40 %. В результате высокой степени износа имеющейся медицинской техники (по экспертным оценкам до 80 %) в учреждениях здравоохранения происходит снижение эффективности диагностического процесса, в том числе в итоге нерентабельного использования пропускной мощности современной диагностической аппаратуры. Одной из причин такого положения является недостаточная проработанность методологии анализа использования дорогостоящего медицинского оборудования и системы медико-экономического обоснования его приобретения.

Выводы. Важен пересмотр и решение вопросов по обеспечению и контролю качества диагностического процесса и совершенствованию стандартизации этих услуг. Проблемы качества и эффективности деятельности лечебного учреждения напрямую связаны с объемом финансирования и способом распределения финансовых ресурсов внутри лечебного учреждения. Собственно государственное управление качеством оказания медицинских услуг должно быть неотъемлемой составляющей государственного регулирования рынка медицинских услуг.

Ключевые слова: радиология; лучевая диагностика; медицинская услуга; области здравоохранения.