

УДК 618.19-073

СУЧАСНІ МОЖЛИВОСТІ МАМОГРАФІЧНИХ СИСТЕМ КОМПАНІЇ «ДЖЕНЕРАЛ ЕЛЕКТРИК МЕДИКАЛ СИСТЕМС»

Компанія «Дженерал Електрик Медикал Системс» упродовж 40 років є лідером у забезпеченні високої якості зображень у мамографії. Компанія продовжує бути лідером із забезпечення технологічних проривів з великими можливостями застосування в клінічній практиці. Мамографічні системи компанії, а саме: «Сенографі 700» (SENOGRAPHE 700), «Сенографі 800Т» (SENOGRAPHE 800T), «Сенографі ДМР» (SENOGRAPHE DMR) — вже добре відомі в усьому світі. Ці системи забезпечують високу якість зображення, дуже низький рівень променевого навантаження, високу пропускну здатність, а найголовніше — діагностування захворювання на рак молочної залози на ранній стадії. Застосування таких мамографічних систем у медичній практиці значно зменшує показник смертності від цього захворювання. (Довідка: за даними Інституту онкології АМН України, у 2003 році щодня від раку молочної залози вмирає 21 жінка, тобто практично щогодини в Україні вмирає одна жінка від раку молочної залози.)

Компанія «Дж. Е. Медикал Системс» є піонером щодо забезпечення високої якості зображень молочної залози та розроблення інноваційних технологій для мамографії. Компанія пропонує на ринок медичної техніки нові технічні досягнення в цій галузі, починаючи із застосування вперше серед інших компаній обертового анода, Родію — для подальшого поліпшення якості зображень і зменшення променевого навантаження як на пацієнта, так і на медичний персонал. І як результат, створення низки моделей мамографів серії «Сенографі», інсталяційна база яких є найбільшою порівняно із системами інших компаній-виробників.

У 1999 році, вперше, компанія «Дж. Е. Медикал Системс» запропонувала на ринок медичного обладнання повнопольову цифрову мамографічну систему (Full Field Digital Mammography System) «Сенографі 2000Д», ефективність якої вже довели результати тисяч і тисяч обстежень жінок у всьому світі.

Найбільший успіх компанії в галузі мамографії — це клінічні можливості і висока якість зображення, що поліпшили ефективність роботи лікарів і медиків-операторів. Але найважливішою є та користь, яку приносить застосування мамогра-

фічної системи «Сенографі 2000Д» компанії «Дж. Е. Медикал Системс» для пацієнток.

Основні переваги і можливості для пацієнток

I. Підвищена комфортність

1. Значне скорочення часу на дослідження — отже, більше часу приділяється самій пацієнтці.
2. Спеціальна пластина із підігрівом для позиціонування молочної залози. Можливість зниження тиску на молочну залозу без втрати потрібного ущільнення.
3. Спеціальні заокруглені кути детектора для більшого комфорту позиціонування.

II. Короткочасність дослідження

1. Конструкція і технології мамографічної системи «Сенографі 2000Д» дають змогу дуже швидко виконати дослідження. Діагностичне зображення виникає за секунди, лікар і оператор можуть за кілька секунд оцінити якість зображення на приймальному пристрої (acquisition station). У разі некоректного позиціонування пацієнта або одержання нечіткого зображення мамографічне дослідження миттєво повторюється.

2. Тривалість дослідження скорочується в середньому майже на 60 %.

III. Значне зменшення дози опромінення

Мамографічна система забезпечує додаткове зменшення дози рентгенівського опромінення як на пацієнта, так і на медичний персонал.

Основні переваги і можливості для лікарів

Одержання якісних зображень — це найважливіший аспект мамографічних досліджень. «Сенографі 2000Д» має спеціальну робочу станцію, що дає змогу бачити й оптимізувати зображення дрібних деталей.

I. Можливості й засоби цифрової технології

Для перегляду зображень робоча станція має 2 монітори високої роздільної здатності, що допомагають оглядати всі ділянки молочної залози без жодної втрати інформації.

Оптимізація зображення дає змогу лікарям побачити тонку структуру залози.

Спеціальний запатентований алгоритм компанії «Дж. Е. Медикал Системс» оптимізує контрастність відповідно до щільності молочної залози.

зи, починаючи від підшкірного її шару і закінчуючи щільною залозистою тканиною.

II. Забезпечення індивідуального регулювання

Робоча станція «Сенографі 2000Д» надає користувачам змогу регулювати і поліпшувати вигляд оптимізованого зображення на дисплеї.

III. Поліпшення якості перегляду

Чудова система оптимізації інформації надає можливість одержувати й розглядати високоякісні зображення. «Сенографі 2000Д» забезпечує виявлення найтонших структур на рівні, вищому за інші мамографічні системи. Також значно вдосконалено візуалізацію низькоконтрастних об'єктів.

Основні переваги і можливості для медичного персоналу (оператора)

Лікарі й оператори знають, що є багато чинників, які не пов'язані із одержанням зображень, але можуть впливати на клінічну інформативність. Оптимальний вибір параметрів системи відіграє ключову роль у визначенні патології молочної залози з огляду на багатоманітність варіантів щільності та товщини залози.

Автоматична оптимізація параметрів (АОП) гарантує повну інформацію незалежно від щільності й товщини молочної залози (мал. 1, 2).

Метод АОП індивідуально й автоматично встановлює оптимальні параметри (кВ, мс, мА) відповідно до рентгенографічної щільності та товщини досліджуваної молочної залози. Алгоритм «Автосел» (Autocell™) визначає найщільнішу частину молочної залози незалежно від локалізації. Робота із системою «Сенографі 2000Д» цілком виключає ручне встановлювання касет, підтриму-

вання функціонування системи, очищення касет, встановлення плівки й екранів.

Висока якість зображень і поліпшені діагностичні можливості

Мамографічна система «Сенографі 2000Д» компанії «Дж. Е. Медикал Системс» забезпечує клінічні зображення високої якості (мал. 3), а отже:

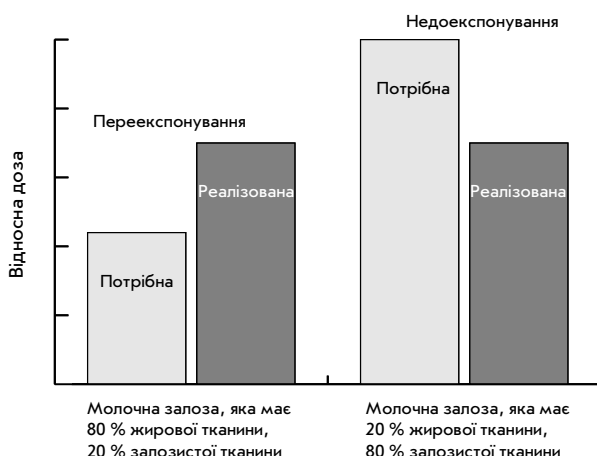
- лікарі встановлюють правильний діагноз;
- оператор витрачає мінімум зусиль на обслуговування системи і може приділити найбільше уваги пацієнці;
- пацієнтка вдоволена комфортністю процедури і своєю захищеністю від впливу променевого навантаження.

Надійна інформація

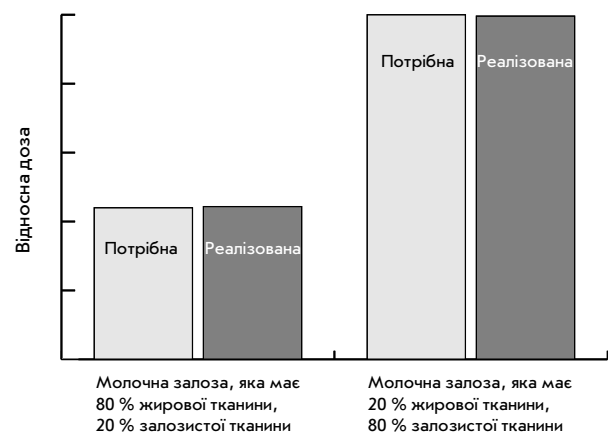
Мамографічна система «Сенографі 2000Д» компанії «Дж. Е. Медикал Системс» пропонує оптимальне контрастування, яке неможливо одержати на аналогових системах. Лікарі можуть бачити більше й у складних ділянках молочної залози, наприклад пухлину в щільній паренхімі, досліджувати опромінену молочну залозу. Усі ці поліпшені можливості зменшують потребу в повторних дослідженнях пацієнтки, дають змогу визначити мікрокальцифікати.

Сучасні можливості клінічних досліджень

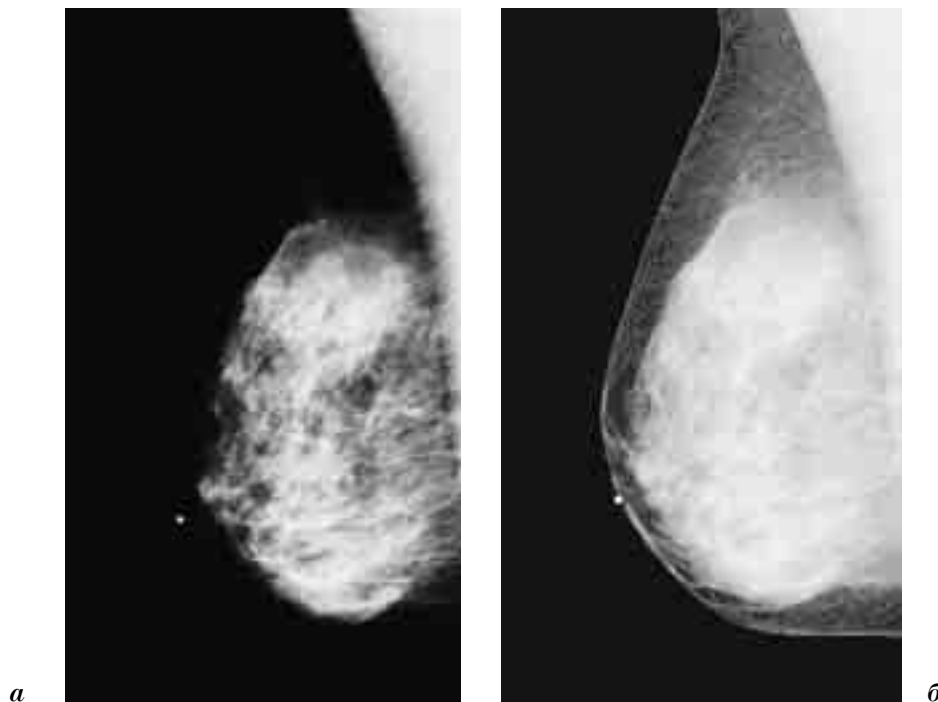
Мамографічна система «Сенографі 2000Д» — досконала система для мамографічних досліджень — була створена в результаті здійснення ґрунтовних наукових досліджень та експеримен-



Мал. 1. Мамографічні системи, які не мають АОП, враховують тільки товщину молочної залози. Якщо молочна залоза має значний шар жирової тканини, спостерігається переекспонування, для щільної молочної залози — недоекспонування



Мал. 2. Мамографічна система, оснащена АОП, враховує і товщину, і щільність досліджуваної молочної залози. У кожному разі встановлюються потрібні параметри експозиції



Мал. 3. Якість зображення молочної залози:
а — недостатня; б — висока

тів, у постійному зворотному зв'язку з лікарями, користувачами та пацієнтками.

Клінічні випадки

Мамографічні дослідження наслідків проникної карциноми (мал. 4)

Наслідки терапії після біфокальної карциноми (мал. 5)

Мікрокальцифікати неправильної форми (мал. 6)

Бездоганне виявлення патологій молочної залози згідно з новими вимогами до сучасних діагностичних досліджень

З огляду на значне зростання показника захворюваності на рак молочної залози постає завдання максимально ефективно діагностувати захворювання на ранній стадії під час масових мамографічних досліджень. Компанія «Дж. Е. Медикал Системс» продовжує подальші дослідження і вже створила кілька мамографічних систем, що



Мал. 4. Пацієнтка (53 роки) після мастектомії. Сім років тому в лівій молочній залозі виявлено протокову карциному



Мал. 5. Після трьох курсів хіміотерапії біфокальної карциноми із охопленням регіонарного лімфатичного вузла



Мал. 6. У пацієнтки (47 років) мамографічне дослідження виявляє скупчення мікрокальцифікатів у лівій молочній залозі

відповідають усім сучасним вимогам з погляду клінічних можливостей:

1. *Комп'ютерне визначення новоутворень* (Computer aided detection, CAD). Спеціальні комп'ютерні програми «виявляють» підозрілі ділянки під час діагностування і «підказують» лікареві локалізацію ураження, що допомагає виявляти патологію. Ці програми істотно допомагають лікаре-

ві виявити рак молочної залози на найбільш ранній стадії його розвитку.

2. *Мамографія із контрастуванням залози* (Contrast media mammography, СММ). Інжектування контрастної речовини дає змогу бачити васкуляризацію уражених ділянок. Метод призначений для поліпшення візуалізації виявлених ракових утворень, особливо в разі багатоголищевих ракових утворень. Це вкрай потрібний засіб для визначення точного розміру утворення і призначення правильної подальшої терапії.

3. *Томографічна реконструкція* (Tomosynthesis) — тривимірна мамографія. Поєднання кількох пристроїв дає можливість застосувати тривимірну реконструкцію у мамографії. Ця технологія значно підносить можливість виявлення уражень, зменшуючи ефекти «маскування» через накладення тканин. Тривимірна мамографія допомагає зменшити рівень стискання молочної залози.

4. *Поєднання мамографічного та ультразвукового сканування* (Ultrasound fusion). Це унікальна можливість виконати мамограму, повільно зменшуючи стискання, а потім — сканування молочної залози ультразвуковим перетворювачем через компресійну педаль. У такий спосіб можна одержувати послідовно два зображення молочної залози — і рентгенівське, і ультразвукове. Ультразвукове зображення гарно виявляє утворення в щільних тканинах молочної залози. Поєднання двох систем щонайкраще підносить діагностичні можливості.

Інформацію надала компанія «Юнайтед Медикал Сервіс Лтд.» — офіційний дистриб'ютор фірми «Дженерал Електрик Медикал Системс» в Україні.