Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
Медицина және денсаулық сақтау факультеті
Эпидемиология, биостатистика және дәлелді медицина кафедрасы

ДӘРІС 2

Медициналық ақпараттық жүйелер (МАЖ), электрондық медициналық жазбалар және электрондық денсаулық паспорты

Пән: Денсаулық сақтаудағы ақпараттық технологиялар

Лектор:
Абдрахманова Зинат Батырхановна
Эпидемиология, биостатистика және дәлелді медицина кафедрасының доценті
Медицина және денсаулық сақтау факультеті, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті

Алматы, 2026

Сабақтың мақсаты және күтілетін нәтижелер

МАҚСАТЫ

Медициналық ақпараттық жүйелердің түрлері мен функцияларын, электрондық медициналық жазбалар мен электрондық денсаулық паспортының құрылымын және олардың арасындағы деректер ағынын меңгерту.

Күтілетін нәтижелер: сабақ соңында білім алушы...

1. МАЖ анықтамасын, мақсаттарын және негізгі функцияларын түсіндіреді;
2. МАЖ-ді қолдану деңгейі мен мақсаты бойынша жіктейді;
3. EMR, EHR және PHR ұғымдарын салыстырып, айырмашылығын көрсетеді;
4. электрондық медициналық жазба мен электрондық денсаулық паспортының мазмұнын сипаттайды;
5. МАЖ енгізудің артықшылықтары мен кедергілерін талдайды.

Медициналық ақпараттық жүйе: анықтамасы және мақсаттары

- **МАЖ** — медициналық ұйымның клиникалық, әкімшілік, қаржылық және статистикалық процестерін автоматтандыруға арналған бағдарламалық-аппараттық кешен.
- **Негізгі мақсаттары:** медициналық көмектің сапасы мен қауіпсіздігін арттыру, құжаттамаға кететін уақытты қысқарту, ақпараттың сабақтастығын қамтамасыз ету.
- **Функциялары:** пациентті тіркеу, жазылу кестесі, электрондық медициналық жазба, тағайындаулар, зертхана және диагностика нәтижелері, есептілік.
- **Басқаруға қолдау:** ресурстарды есепке алу, сапа индикаторлары, қаржыландыру (МӘМС) бойынша деректер.
- **Қоғамдық денсаулық үшін маңызы:** МАЖ деректері — аурушаңдық, скрининг пен вакцинациямен қамту көрсеткіштерін есептеудің негізгі көзі.

МАЖ түрлері

Ауруханалық АЖ (HIS)

Стационардағы барлық процестер: түсу, емдеу, операциялар, дәрі-дәрмек, шығару эпикризі.

МСАК / емхана жүйелері

Бекітілген халықты есепке алу, қабылдау, диспансерлік бақылау, скрининг, вакцинация.

Зертханалық АЖ (LIS)

Сынама тіркеу, анализаторлармен байланыс, нәтижелерді автоматты жіберу, сапа бақылауы.

Радиологиялық жүйелер (RIS/PACS)

Медициналық бейнелерді (DICOM форматы) сақтау, беру және сипаттау.

Дәріханалық жүйелер

Электрондық рецепт, дәрі-дәрмек қоры, тегін дәрілік қамтамасыз ету есебі.

Өңірлік / ұлттық жүйелер

Тіркелімдер, бірыңғай деректер базалары, статистика және мониторинг жүйелері.

EMR, EHR және PHR: айырмашылықтары

Белгі	EMR (Electronic Medical Record)	EHR (Electronic Health Record)	PHR (Personal Health Record)
Анықтамасы	Бір медициналық ұйымдағы пациенттің электрондық картасы	Әр түрлі ұйымдардың деректерін біріктіретін электрондық денсаулық жазбасы	Пациенттің өзі басқаратын денсаулық жазбасы
Кім жүргізеді	Ұйымның медицина қызметкерлері	Бірнеше ұйымның мамандары	Пациент (кейде отбасы)
Қамту ауқымы	Бір ұйым ішінде	Ұйымдар арасында, өмір бойы	Пациенттің қалауы бойынша
Интероперабельділік	Шектеулі	Жоғары (стандарттар қажет)	Әр түрлі
Мысал	Емхананың МАЖ-індегі амбулаториялық карта	Электрондық денсаулық паспорты	Денсаулық күнделігі, мобильді қосымша

Электрондық медициналық жазбаның құрамы

Құрылымдалған деректер

- Демографиялық деректер (ЖСН, жасы, жынысы, мекенжайы)
- Диагноздар (АХЖ кодтарымен)
- Тағайындалған дәрілер мен дозалары
- Зертханалық және аспаптық зерттеу нәтижелері
- Вакцинация, аллергия, өмірлік көрсеткіштер (АҚҚ, дене салмағы)

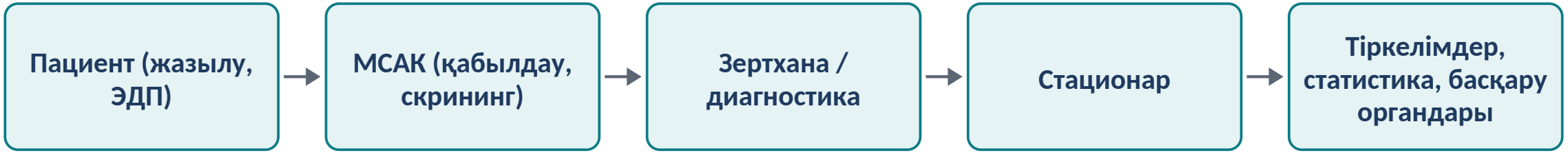
Құрылымдалмаған деректер

- Шағымдар мен анамнез (еркін мәтін)
- Дәрігердің жазбалары мен қорытындылары
- Эпикриздер, консультациялар
- Медициналық бейнелер мен сканерленген құжаттар
- Ескерту: құрылымдалмаған деректерді талдау қиын — стандартталған өрістерді барынша қолдану маңызды

Электрондық денсаулық паспорты (ЭДП)

- **ЭДП** — азаматтың денсаулық жағдайы мен алған медициналық көмегі туралы әр түрлі медициналық ұйымдардан жиналған электрондық деректердің жиынтығы.
- **Мазмұны:** диагноздар, қаралулар, госпитализациялар, зерттеу нәтижелері, вакцинация, дәрі-дәрмек, профилактикалық тексерулер.
- **Мақсаты:** медициналық көмектің сабақтастығы, қайталама зерттеулерді азайту, шұғыл жағдайда маңызды ақпаратқа жедел қол жеткізу.
- **Пациенттің қолжетімділігі:** мобильді қосымшалар мен порталдар арқылы өз деректерін көру — пациенттің белсенділігін арттырады.
- **Шарттары:** бірыңғай сәйкестендіргіш (ЖСН), деректер стандарттары, интероперабельділік, ақпаратты қорғау.

Медициналық ақпараттық жүйелер арасындағы деректер ағыны



- Әр кезеңде деректер **бір рет** енгізіліп, келесі буынға автоматты түрде берілуі тиіс.
- Деректер алмасу стандарттары (HL7, FHIR) мен бірыңғай жіктеуіштер (АХЖ) интероперабельділікті қамтамасыз етеді.
- Агрегатталған деректер қоғамдық денсаулық көрсеткіштерін есептеуге және басқарушылық шешімдер қабылдауға пайдаланылады.

МАЖ енгізу: артықшылықтары мен кедергілері

Артықшылықтары

- Ақпараттың қолжетімділігі және сабақтастығы
- Медициналық қателердің азаюы (оқылмайтын жазу, дәрілік өзара әрекеттесу)
- Есептілікті автоматтандыру, уақытты үнемдеу
- Деректерді талдау және сапаны бақылау мүмкіндігі
- Пациенттің өз деректеріне қолжетімділігі

Кедергілер мен тәуекелдер

- Жоғары бастапқы шығындар, инфрақұрылым мен интернеттің жеткіліксіздігі
- Жүйелердің бір-бірімен үйлесімсіздігі
- Құжаттама жүктемесінің артуы, қызметкерлердің шаршауы
- Деректердің толық емес немесе қате енгізілуі
- Ақпараттық қауіпсіздік және құпиялылық тәуекелдері

Қорытынды, бақылау сұрақтары және әдебиеттер

Негізгі тұжырымдар

- МАЖ — медициналық ұйым процестерін автоматтандыратын және деректер жинайтын негізгі құрал.
- EMR — бір ұйым ішінде; EHR — ұйымдар арасында біріктірілген; PHR — пациенттің өзі басқарады.
- ЭДП медициналық көмектің сабақтастығын және пациенттің белсенділігін қамтамасыз етеді.
- МАЖ тиімділігі стандарттарға, деректер сапасына және қызметкерлердің дайындығына байланысты.

Бақылау сұрақтары

1. МАЖ-дің негізгі функцияларын атаңыз.
2. HIS, LIS және RIS/PACS жүйелерінің айырмашылығы неде?
3. EMR, EHR және PHR ұғымдарын салыстырыңыз.
4. МАЖ енгізудің қандай кедергілерін білесіз және оларды қалай жеңуге болады?

Ұсынылатын әдебиеттер: 1. Magnuson J.A., Dixon B.E. Public Health Informatics and Information Systems. 4th ed. Springer, 2020. 2. Hardy L. et al. Health Informatics: An Interprofessional Approach. 3rd ed. Elsevier, 2023. 3. Textbook of Digital Health (open access).