

TELEPHARMACY - NEW OPPORTUNITIES FOR PHARMACISTS AND PATIENTS (OVERVIEW)

Kristina Kilova

Department of Medical Informatics, Biostatistics and e-Learning, Faculty of Public Health, Medical
University of Plovdiv, Bulgaria, k_kilova@abv.bg

Abstract: The application of information and communication technologies (ICT) in healthcare opens new perspectives in the provision of health services and can contribute to limiting the problem of the reduced availability of health professionals. One of the solutions in this direction can be provided by telepharmacy.

Telepharmaceutical services include drug therapy monitoring, patient counseling, pre-authorization and reloading of drug authorizations, prescribed by a doctor, monitoring the compliance with the formulation by teleconferencing or videoconferencing. A characteristic feature of the telepharmacy service is that the pharmacist is not physically present at the site of the pharmacy operations or patient care. The advantage of telepharmaceutical services is the wide range of pharmaceutical services in areas that are insufficiently accessible due to economic or geographical problems.

The main obstacles to the application of telepharmacy are the potentially reduced human interaction between medical professionals and patients, the increased risk of errors in the provision of medical services, problems with the protection of health information that can be compromised, the lack of clear legal regulations.

Keywords: telepharmacy, telemedicine, on-line pharmacy, pharmaceutical care, health care, healthcare.

ТЕЛЕФАРМАЦИЯТА – НОВИ ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ФАРМАЦЕВТИ И ПАЦИЕНТИ (ОБЗОР)

Кристина Килова

Катедра Медицинска информатика, биостатистика и електронно обучение, Факултет по
обществено здраве, Медицински университет – Пловдив, България, k_kilova@abv.bg

Резюме: Прилагането на информационните и комуникационните технологии (ИКТ) в здравеопазването отваря нови перспективи в предоставянето на здравни услуги и може да допринесе за ограничаване на проблема с намалената наличност на здравни специалисти. Едно от решенията в тази насока може да бъде предоставено от телефармацията.

Телефармацияните услуги включват мониторинг на лекарствената терапия, консултиране на пациенти, предварително разрешение и презареждане на разрешения за лекарства, отпускани по лекарско предписание, мониторинг на спазването на формулировката с помощта на телеконференции или видеоконференции. Характерна особеност на телефармацияната услуга е, че фармацевтът не присъства физически на мястото на аптекните операции или грижите за пациентите. Предимството на телефармацияните услуги е широкият обхват на фармацевтичната услуга и в области, които са недостатъчно достъпни поради икономически или географски проблеми.

Основните пречки за прилагането на телефармацията са потенциално намаленото човешко взаимодействие между медицински специалисти и пациенти, повишеният риск от грешки при предоставяне на медицински услуги, проблеми със защитата на здравната информация, която може да бъде компрометирана, липсата на ясни законови регламенти.

Ключови думи: телефармация, телемедицина, онлайн аптека, фармацевтични грижи, здравни грижи, здравеопазване.

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Прилагането на информационните и комуникационните технологии в здравния сектор може да отвори нови перспективи в предоставянето на здравни услуги и може да допринесе за ограничаване на проблема с намалената наличност на здравни специалисти. Една възможност може да бъде представена от телефармацияните услуги.

Телефармацияните услуги включват мониторинг на лекарствената терапия, консултиране на пациенти, предварително разрешение и презареждане на разрешения за лекарства, отпускани по лекарско предписание, мониторинг на спазването на формулировката с помощта на телеконференции или видеоконференции.

Характерна особеност на телефармацията е, че фармацевтът не присъства физически на мястото на аптечните операции или грижите за пациентите, като това предимство е изключително значимо за области, които са недостатъчно достъпни поради икономически или географски проблеми.

Терминът „телефармация“ означава форма на фармацевтична грижа, при която фармацевти и пациенти не са на едно и също място и могат да взаимодействат, използвайки средства за информационни и комуникационни технологии (ИКТ). Телефармацията е приета за предоставяне на фармацевтични услуги на отдалечени райони и за справяне с проблема с недостига на фармацевти (Baldoni et al., 2019).

Националната асоциация на борда на фармацевтите (National Association of Boards of Pharmacy) определя телефармацията като предоставяне на фармацевтична помощ чрез използване на информационни и комуникационните технологии на пациенти от разстояние (Casey et al., 2010). Това е приложението на телемедицината в областта на фармацията.

2. ТЕЛЕМЕДИЦИНА И ТЕЛЕФАРМАЦИЯ

Телемедицина е термин, въведен в медицинската литература от R. G. Mark (1974) и буквалният му превод е „изцеление на разстояние“ (теле /гр./-дистанция, медицина). Това е използването на информационни и комуникационни технологии за подобряване на резултатите на пациента чрез увеличаване на достъпа до медицинска помощ. Няма единно определение за телемедицината. Открито проучване от 2007 г. показва 104 рецензирани дефиниции на думата (WHO, 2010). Многото определения подчертават, че тя е отворена и постоянно се развива, тъй като включва нови постижения в технологията, реагира и се адаптира към променящите се здравни нужди на обществата. Световната здравна организация приема следното определение: „Предоставянето на здравни услуги, където разстоянието е критичен фактор, от всички здравни специалисти, използващи информационни и комуникационни технологии за обмен на валидна информация за диагностика, лечение и профилактика на болести и наранявания, изследвания и оценка и за непрекъснатото образование на доставчиците на здравни грижи, всички в интерес на подобряването на здравето на индивидите и техните общности“ (WHO, 1998).

Приложението на телемедицината във фармацията се нарича телефармация.

Телефармацията се определя като „предоставяне на фармацевтична помощ чрез използване на телекомуникации от регистрирани фармацевти и аптеки на пациенти, разположени на разстояние“ (Win, 2017). Телефармацияните услуги включват подбор на лекарства, преглед и разпределяне на поръчки, консултиране и мониторинг на пациентите и предоставяне на клинична услуга (Win, 2017; Le et al., 2020). Характерна особеност на телефармацията е, че фармацевтът не присъства физически на мястото на аптечните операции или грижите за пациентите. Предимството на телефармацияните услуги е широкият обхват на фармацевтичната услуга и в области, които са недостатъчно достъпни поради икономически или географски проблеми (Baldoni et al., 2019).

Телефармацияните услуги включват мониторинг на лекарствената терапия, консултиране на пациенти, предварително изпратена рецепта по лекарско предписание и мониторинг на спазването на формулировката с помощта на телеконференции или видеоконференции (Keeys et al., 2014). Следователно телефармацията използва съвременна технология, която позволява на квалифициран фармацевт, разположен в централата, да контролира помощник в аптеката или аптекар, разположен на отдалечен обект, при дозирането на лекарства чрез аудио и видео връзки (Kimber & Peterson, 2006; Poudel & Nissen, 2016).

Дистанционното разпространение на лекарства чрез автоматизирани системи за опаковане и етикетироване също може да се разглежда като случай на телефармация. Телефармацияните услуги могат да се предоставят в аптеки на дребно или чрез болници, старчески домове и други лечебни заведения (Angaran, 1999).

Телефармацията е алтернативна стратегия за разширяване на обхвата на аптеките в области, където 24-часовите аптечни услуги не са достъпни (Poudel & Nissen, 2016). Възникващите електронни здравни информационни системи и свързаните с тях технологии като електронни здравни записи дават по-лесно достъпна информация на фармацевта за даден преглед и за назначената лекарствена терапия. Тези технологии допринасят за напредъка на телефармацияните услуги и позволяват на фармацевта да допринесе ефективно за подобряването на употребата на лекарства (Pedersen et al., 2016).

Основната задача на телефармацията е да предостави достъп до професионални фармацевтични грижи в по-малките райони, които не могат да поддържат фармацевт или няма аптека. Това може да намали разходите и да подобри безопасността на пациента чрез по-добро консултиране на болните, мониторинг на прилагане на лекарствата, както и мониторинг на спазването на правилен дозов режим (O'Neal et al., 2009).

3. СЪСТОЯНИЕ НА ТЕЛЕФАРМАЦИЯТА В РАЗЛИЧНИ СТРАНИ

3.1. Австралия

Форма на телефармация се използва от Австралийската кралска летяща лекарска служба от 1942 г. Медицинските сандъци, съдържащи лекарства и оборудване, се поставят в отдалечени райони, където те могат да се прилагат на пациенти по време на консултация по телездраве. Около 3 500 сандъчета се раздават в Австралия към 2006 г. За една година Куинсланд записва 21 470 консултации по телездраве, от които 13,7% водят до използване на лекарство от медицински сандък. Видовете лекарства, които се прилагат най-често, са антибиотици, аналгетици и стомашно-чревни лекарства. Тази система подобрява достъпа до спешни и рутинни медицински грижи в отдалечени части на Австралия и намалява необходимостта пациентите да пътуват, за да търсят медицинска помощ (Scott et al., 2017).

3.2. САЩ

В Съединените щати прилагането на телефармацията започва през началото на новия век. Комбинация от фактори води до намаляване броя на аптеките в селските райони. Именно затова няколко централни и северозападни щати в Америка с обширни селски райони разработват политики и методи за прилагане на телефармацията (Scott et al., 2017).

През 2001 г. Северна Дакота става първият щат в САЩ, който приема регулации, позволяващи аптеките на дребно да работят, без да се изисква фармацевт да присъства физически. На следващата година държавните агенции създават Проекта за телефармация в Северна Дакота, който понастоящем подкрепя повече от петдесет обекта за продажба на дребно и болнични аптеки в Северна Дакота. В тази програма лицензиран фармацевт в централен сайт комуникира с аптекари от отдалечен сайт и пациенти чрез видеоконферентна връзка. Проучване от 2004 г. на програмата установява, че телефармацията предоставя същото качество на аптечните услуги каквото и традиционните аптеки, а проучване на функционирането на един телефармачески бизнес в Северна Дакота от 2002 г. до 2004 г. установява, че докато стокооборотът на лекарства е по-нисък от средния за индустрията, отдалечените сайтове се използват усилено. Успехът и разширяването на тази програма е вдъхновение и пример за много програми и закони в други щати и държави (Scott et al., 2017).

Обществената здравна асоциация на Spokane, мрежа от здравни центрове в Спокан, Вашингтон, стартира програма за телефармация през 2001 г. Програмата предоставя дистанционно разпространение на лекарства и здравни консултации на пациенти в шест градски и селски клиники. Персоналът на отдалечени места е свързан с фармацевти в основния сайт чрез видеоконференции. Проучване установява, че повечето пациенти в отдалечените места категорично се съгласяват или са съгласни, че биха имали трудности да си осигурят лекарствата без тази програма (Scott et al., 2017).

През 2003 г. болница в Анкоридж (Alaska Native Medical Center), предоставяща телездравни услуги за местното население на Аляска, създава програма за телефармация, за да подобри фармацевтичните услуги в отдалечените селски райони. Американското дружество на фармацевтите награждава програмата през 2006 г. за високи постижения в безопасността при употреба на медикаменти, като заключава, че използването на телефармацията подобрява достъпа до фармацевтичните грижи и дава възможност на фармацевтите да наблюдават безопасността на лекарствата и да насърчават спазването на терапията, както и да правят грижите за пациентите в аптеките по-рентабилни (Sherman, 2006).

Бюрото по медицина на ВМС на САЩ управлява мащабна програма за телефармация за използване на обслужващ персонал. След пилотните програми във Военноморската болница Пенсакола във Флорида и Морската болница Бремертон във Вашингтон съответно през 2006 г. и 2010 г. ВМС я разширява до повече обекти в целия свят. Тази програма представлява най-голямото внедряване на телефармацията досега (Brown et al., 2017).

През 2011 г. Калифорния приема Закон за напредък в телездравео, за да актуализира правните дефиниции на държавата за телездраве, да опрости процесите на одобрение на телездравни услуги и да разшири обхвата на медицинските услуги, които могат да се предоставят чрез телездраве. Законът установява правен паритет между прякото и отдалеченото предоставяне на аптечни грижи. Първата телефармация в Айова отваря през септември 2012 г. след тригодишен отказ от Аптечния съвет в Айова, което позволява на аптеката да работи без фармацевт на място.

3.3. Канада

Прилагането на телефармацията в Канада започва като отговор на общонационалния недостиг на фармацевти. Първата телекомуникационна услуга в Канада е стартирана от болница в Кранбрук, Британска Колумбия през юни 2003 г., за да помогне на болница в близкия град, която не успява да наеме фармацевт. За да посрещне нуждата от обслужване, болничен фармацевт в Кранбрук започва да използва телефармация за наблюдение на фармацевтичните техники в другата болница. Впоследствие подобна услуга е разширена и

в други малки болници в провинцията. Използва се и за осигуряване на покритие, когато единственият фармацевт в болницата отсъства поради болест или отпуск (Rathke, 2010). Машините за дистанционно разпределяне на лекарства започват да работят в Онтарио, Канада през 2007 г. След като даден пациент вкарва рецепта в разпределителната машина, рецептата се сканира и пациентът се свързва чрез телефонна видеоконференция с фармацевт в отдалечен сайт. Фармацевтът преглежда рецептата, обсъжда историята на лекарствата на пациента и упълномощава машината да издаде лекарства на пациента. Машините се оказват успешни, като едно изследване показва, че 96% от пациентите, които ги използват, са ангажирани за по-малко от пет минути. През 2009 г. една от болниците в Онтарио, Канада започва да използва телефармация. Телефармацевтът преглежда поръчките за лекарства докато на място фармацевтът работи с пациенти и наблюдава безопасността на лекарствата в заведението. По този начин поддръжката на телефармацията позволява на фармацевта на място да се съсредоточи върху по-чувствителните задачи, за които физическото присъствие е най-полезно.

3.4. Индия

Електронната аптека в Индия е законово разрешена и се продават лекарства онлайн, като се създават архиви и електронното здраве. В Индия фармацевтът трябва предварително да разполага със сертификат за телеаптека. Статистиката е закрепена в свързани със системата инициативи – схеми за доказателства. Такива архиви могат да обхващат цялото разнообразие от статистически данни при пълна или бърза процедура, включващи данни за пациентите, медицинска история, лекарства, реакции и доказателства за плащане. Има многобройни ползи, които електронната аптека се стреми да предложи на своите потребители: евтини лекарства, бързо разпространение и прилична медицинска помощ. Западните държави имат добре обмислени правила за доказване на случаи на измама по отношение на електронната фармация. Например, не се разрешава продажбата на лекарства, отпускани по рецепта, чрез електронната аптека без рецептата да бъде насочена към фармацевта. Електронната фармация обикновено е предпочитана за лекарства без рецепта, като се имат предвид леките заболявания в тези страни (Rajiah & Venkataraman, 2015).

3.5. Република България

В Република България единствено лекарствените продукти без лекарско предписание могат да бъдат разпространявани по интернет съгласно Закона за лекарствените продукти в хуманната медицина.

Продажбите на лекарствени продукти без лекарско предписание чрез интернет е разрешено само за аптеки, които притежават разрешение за търговия на дребно с лекарствени продукти и за дрогерии, притежаващи удостоверение за регистрация на дрогерия.

Дейността на тези аптеки и дрогерии е уредена в Закона за лекарствените продукти в хуманната медицина и Наредба № 28 на Министерство на здравеопазването за устройството, реда и организацията на работата на аптеките и номенклатурата на лекарствените продукти.

От м. юли 2015 г. в Европейски съюз (ЕС) е въведено общо лого за лицата, които осъществяват търговия на дребно с лекарствени продукти по интернет. Целта на въвеждането на общото лого в ЕС е по-лесно да се идентифицират легитимните интернет търговци на дребно и да се повиши осведомеността на гражданите за риска от закупуване на лекарствени продукти от незаконни източници в интернет

Онлайн аптеките, одобрени от другите държави-членки на ЕС, трябва да използват същото лого. Във всяка държава-членка логото трябва да включва националния флаг и текст на официалния език на съответната държава (Изпълнителна агенция по лекарствата, <https://www.bda.bg/общо-лого-на-интернет-аптеки>).

4. ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД ТЕЛЕФАРМАЦИЯТА

Аптеките са важни структури на здравните системи и могат да предлагат здравни услуги посредством професионалисти каквито за фармацевтите, които освен да отпускат лекарствени продукти, могат да дават съвети на пациенти на схеми за приемане на лекарства и могат също така да предлагат услуги по фармакологична бдителност (Young et al., 2012).

Въпреки съответната роля на аптеките като точки за здравеопазване на първо ниво, неравномерното разпространение на тези структури е забележимо и в развитите страни с недостиг в тях разпределение на регионално ниво, в градовете и в селските райони (Margolis et al., 2013). Тези проблеми могат да нараснат в близко бъдеще с оглед на очакваното намаляване броя на фармацевтите (Le et al., 2020).

В известна степен европейските институции полагат усилия за регулиране на различните аспекти на телемедицината и телефармацията, но все още липсва единност на правилата между държавите-членки, които запазват тези си компетенции (Raposo, 2016).

Развитието на телефармацевтичните услуги неминуемо ще означава допълнителни разходи за здравните системи, но всъщност те са по-евтини от отварянето на нови аптеки (Poudel & Nissen, 2016). Въвеждането на телефармацията може също така да доведе до намаляване на разходите за аптекни услуги, тъй като с тази

технология един фармацевт може да покрие множество сайтове и по-широка зона, която в противен случай би изисквала по-голям брой аптеки (Poudel & Nissen, 2016; Omboni, 2018). Телефармацията позволява на пациентите да спестят пари и време за пътуване, които са сред основните проблеми, особено срещани при възрастните хора, да достигнат до здравните структури (Poudel & Nissen, 2016; Traynor, 2013).

Основните пречки за прилагането на телефармацията са същите като тези, свързани с всички форми на телемедицина: потенциално намаленото човешко взаимодействие между медицински специалисти и пациенти, повишеният риск от грешки при предоставяне на медицински услуги, при отсъствие на регистриран професионалист, повишеният риск за защитата на здравната информация, която може да бъде компрометирана чрез електронно съхранение и предаване на информация, липсата на ясни законови регламенти. Дори в държави, които са регулирали практиките на телефармацията на дребно, често не се прилагат разпоредби, които да позволяват прилагането на телефармацията в болнични условия (Casey et al., 2008; Casey et al., 2010).

За някои аптечни съоръжения, които иначе биха могли да разгледат телефармацията, цената и сложността на инфраструктурата, необходима за управление на данни за пациенти в множество сайтове, може да бъде твърде висока. В допълнение към компютърния хардуер, необходим за съхранение, разпространение и телеконференции на пациенти, програмите за телефармация трябва да разполагат с инструменти и процедури за мрежова сигурност, подходящи за защита на медицинската информация на пациента в съответствие с HIPAA и други разпоредби за поверителност на пациента. През 2010 г. проектът за телефармация в Северна Дакота изчислява, че компютърният хардуер, необходим за типичната инсталация на дребно, струва 17 300 щатски долара на обект, като допълнителен разход от 5 000 долара е закупуването на мобилна количка за болнична инсталация (Kehrer et al., 2013).

Успехът на телефармацевтичните услуги зависи в по-голяма степен от нивото на технологичните инфраструктури като например ефективните интернет връзки (Poudel & Nissen, 2016). Липсата на добри технологични стандарти може да попречи на правилното предоставяне на услуги (Omboni, 2018). Във всяка технология, занимаваща се с обработка на здравни данни, защитата и криптирането на тази информация са от първостепенно значение, за да се избегне изтичането на данни [Erickson & Yap, 2016; Landi, 2016].

В наши дни хората се нуждаят от по-широк достъп до лекарства поради увеличения дял на застаряващото население и съпътстващите заболявания (Bates et al., 2016). Тази демографска промяна, която особено включва страни с високи доходи, води до по-голямо търсене на здравни работници, включително фармацевти, за задоволяване на тези нови нужди (Koehler & Brown, 2017). Световната здравна организация (СЗО) посочва в своите доклади за глобалната фармацевтична работна сила, че в световен мащаб има по-малък на брой фармацевти и че тази тенденция се засилва в страни с по-ниски икономически показатели (Bates et al., 2018). Европейските институции изчисляват, че се очаква недостиг от 1 милион медицински специалисти до 2020 г. и че близо 10% от тях ще бъдат фармацевти. Тази обезкуражаваща информация ще бъде реалността в много близко бъдеще и наистина този процес вече е започнал. Ето защо е от съществено значение бързото внедряване на ефективни решения. Международната фармацевтична федерация (FIP) признава увеличеното използване на технологиите като един от ключовите фактори за справяне с недостига на фармацевти. Възможностите, предлагани от телефармацията, са големи и могат да представляват подходящо решение за заместване на фармацевт на място.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Прилагането на телефармацията може да представлява решение на проблема с недостига на фармацевти и може да допринесе за гарантиране на подходяща висококачествена фармацевтична грижа и помощ в райони където липсва такава или не е достатъчна. Разпространението и приемането на телефармацията представлява предизвикателство, включващо сътрудничеството между публичния и частния сектор, както и научните институции и академичните среди, което е от първостепенно значение за постигане на подходящи резултати и ефективно подобряване на услугите в здравеопазването.

Развитието на електронните здравни информационни системи и свързаните с тях електронни здравни записи (електронно медицинско досие и електронни рецепти) ще допринесат за напредъка на предоставените телефармацевтични услуги, ще улеснят работата на фармацевта и ще намалят грешките при изписването на рецепти.

БЛАГОДАРНОСТИ

Тази статия е финансирана по ННП „Електронно здравеопазване в България“ (е-здраве), по споразумение с МОН Д-01-200/16.11.2018 г.

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

- Angaran, D.M. (15 Jul 1999). Telemedicine and Telepharmacy: Current Status and Future Implications. *American Journal of Health-System Pharmacy*. 56 (14): 1405–1426.
- Baldoni S, Amenta F, Ricci G. (2019). Telepharmacy Services: Present Status and Future Perspectives: A Review. *Medicina (Kaunas)*. 55(7):327. doi:10.3390/medicina55070327
- Bates I., John C., Bruno A., Fu P., Aliabadi S. (2016). An analysis of the global pharmacy workforce capacity. *Hum. Resour. Health*. 14:61. doi: 10.1186/s12960-016-0158-z.
- Bates I., John C., Seegobin P., Bruno A. (2018). An analysis of the global pharmacy workforce capacity trends from 2006 to 2012. *Hum. Resour. Health*. 16:3. doi: 10.1186/s12960-018-0267-y.
- Brown W., Scott D., Friesner D., Schmitz T. (2017). Impact of telepharmacy services as a way to increase access to asthma care. *J. Asthma*. 17:961–967. doi: 10.1080/02770903.2017.1281292.
- Casey M.M., Sorensen TD, Elias W, Knudson A, Gregg W. (2010). Current practices and state regulations regarding telepharmacy in rural hospitals. *Am J Health Syst Pharm*. 67(13): 1085–1092. doi:10.2146/ajhp090531.
- Casey, Michelle M.; Elias, Walter; Knudson, Alana; Gregg, Walter (2008). Implementation of Telepharmacy in Rural Hospitals: Potential for Improving Medication Safety (PDF). Final Report #8. Upper Midwest Rural Health Research Center.
- Erickson A.K., Yap D. (2016). On the Line: Telepharmacy Technology Expands Hospital Pharmacists' Reach. *Pharm. Today*. 22:4–5. doi: 10.1016/j.ptdy.2016.03.036.
- Keeys C, Kalejaiye B, Skinner M, et al. (2014). Pharmacist-managed inpatient discharge medication reconciliation: a combined onsite and telepharmacy model. *Am J Health Syst Pharm*;71(24):2159–2166.
- Kehrer, J.P., Eberhart, G., Wing, M., Horon, K. (2013). Pharmacy's role in a modern health continuum. *Can. Pharm. J*. 146, 321–324
- Kimber MB, Peterson GM. (2006). Telepharmacy – enabling technology to provide quality pharmacy services in rural and remote communities. *J Pharm Pract Res*;36(2):128–133.
- Koehler T., Brown A. (2017). A global picture of pharmacy technician and other pharmacy support workforce cadres. *Res. Social Adm. Pharm*. 13:271–279. doi: 10.1016/j.sapharm.2016.12.004.
- Landi H. (2016) At Small, Rural Hospitals, Telepharmacy Technology Is Advancing Pharmacy Practice. *Healthcare Informatics*. Available online: <https://www.healthcare-informatics.com/article/telemedicine/small-rural-hospitals-telepharmacy-technology-advancing-pharmacy-practice>.
- Le T, Toscani M, Colaizzi J. (2020). Telepharmacy: A New Paradigm for Our Profession. *J Pharm Pract*. 33(2):176–182. doi:10.1177/0897190018791060
- Margolis A., Young H., Lis J., Schuna A., Sorkness C.A. (2013). A telepharmacy intervention to improve inhaler adherence in veterans with chronic obstructive pulmonary disease. *Am. J. Health Syst. Pharm*. 2013;70:1875–1876. doi: 10.2146/ajhp120241.
- Mark R.G. (1974). Telemedicine system: the missing link between homes and hospital, *Mod. Nurs. Home*, 32, 2:39–42
- Omboni S., Tenti M. (2018). Telepharmacy for the management of cardiovascular patients in the community. *Trends Cardiovasc. Med*. 29:109–117. doi: 10.1016/j.tcm.2018.07.002.
- O'Neal BC, Worden JC, Couldry RJ. (2009). Telepharmacy and bar-code technology in an i.v. chemotherapy admixture area. *Am J Health Syst Pharm*. 66(13):1211–1217. doi:10.2146/ajhp080388
- Pedersen CA, Schneider PJ, Scheckelhoff DJ. (2016). ASHP national survey of pharmacy practice in hospital settings: Monitoring and patient education – 2015. *Am J Health Syst Pharm*. 73(17):1307–1330.
- Poudel A, Nissen LM. (2016). Telepharmacy: a pharmacist's perspective on the clinical benefits and challenges. *Integr Pharm Res Pract*. 5:75–82. doi:10.2147/IPRP.S101685
- Rajiah, K., & Venkataraman, R. (2015). Tele-pharmacy and E-pharmacy equivocal in India? Technological and legal issues of tele-pharmacy in India *International Journal of Current Pharmaceutical Review and Research*. Vol. 6(1): 89–93.
- Raposo V.L. (2016). Telemedicine: The legal framework (or the lack of it) in Europe. *GMS Health Technol. Assess*. 2016;12 doi: 10.3205/hta000126.
- Rathke, A. (2010). North Dakota Telepharmacy Project: An Update (PDF). North Dakota Pharmacist Association Convention. Minot, North Dakota: NDTP.
- Scott DM, Friesner DL, Undem T, Anderson G, Sem K, Peterson CD. (2017). Perceived sustainability of community telepharmacy in North Dakota. *J Am Pharm Assoc* (2003);57(3):362–368.e5. doi:10.1016/j.japh.2017.02.005
- Sherman, J. (2006). Telepharmacy? A Promising Alternative for Rural Communities. Pharmacy Times. 2006 Awards Recipients. ASHP Foundation.

- Traynor K. (2013). Telepharmacy services bring new patient care opportunities. *Am. J. Health Syst. Pharm.* 70:565–566. doi: 10.2146/news130025
- WHO Group Consultation on Health Telematics. (1997). A Health Telematics Policy in Support of WHO'S Health-For-All Strategy for Global Development: Report of the WHO Group Consultation on Health Telematics 11–16 December. Geneva: World Health Organization.
- Win A.Z. (2017) Telepharmacy: Time to pick up the line. *Res. Social Adm. Pharm.* 13:882–883. doi: 10.1016/j.sapharm.2015.06.002.
- World Health Organization. (2010). WHO: Telemedicine opportunities and developments in member states, Report on the second global survey on eHealth Global Observatory for eHealth series, 2:10-13.
- Young H.N., Havican S.N., Griesbach S., Thorpe J.M., Chewning B.A., Sorkness C.A. (2012). Patient and phaRmacist telephonic encounters (PARTE) in an underserved rural patient population with asthma: Results of a pilot study. *Telemed. e-Health.* 2012;18:427–433. doi: 10.1089/tmj.2011.0194.