

Telemedicina a diabetes mellitus

Diabetes mellitus (ďalej DM) je chronická choroba, ktorú spôsobuje zlyhávanie funkčnosti podžalúdkovej žľazy, produkujúcej inzulín. Ten je potrebný na spracovanie cukrov v organizme a umožňuje bunkám využiť ich ako zdroj energie.

Pokiaľ organizmus neprodukuje inzulín v dostatočnom množstve, alebo vôbec, alebo má človek zníženú toleranciu na inzulín, telo tieto cukry nedokáže využiť a cukry sú z organizmu vylučované.

Fakty

Ochorenie neprichádza náhle, šokovo, ale rozvíja sa postupne. Človek so začínajúcim ochorením na DM nemá okrem istých príznakov, ako zvýšený smäd, častejšie močenie, alebo celkovú únavu, žiadne vážnejšie subjektívne problémy. Neznalý človek zvyčajne pripisuje tieto symptómy iným dôvodom. Dôvody týchto príznakov môžu byť aj pri liečenom diabete, hlavne pri dnešnom hektickom spôsobe života, pripisované únave z práce a pod., a tým pádom prehliadané.

Dlhodobý nekompenzovaný alebo nedostatočne kompenzovaný diabetes spôsobuje sekundárne komplikácie s veľmi postupnými, ale trvalými/nezvrátnými zmenami na ciechach a vážnymi zdravotnými problémami vo vyššom veku (srdcovo-cievne ochorenia, zvýšený KT, problémy s očami atď.)

Liečba, ale hlavne možnosti monitoringu a eliminácie sekundárnych dôsledkov DM zaznamenali v posledných rokoch výrazný pokrok. Okrem postupných vylepšení liečebných postupov, diietických odporúčaní, uvedomenia si interdisciplinárnych závislostí a tomu zodpovedajúcej zmene diagnostických a liečebných postupov, bola zlomovou inováciou zmena paradigmy samotného podávania inzulínu.

Popredná farmaceutická firma vyrábajúca inzulín úplne zmenila pohľad na to, kto je ich cieľová skupina zákazníkov. V roku 1985 uviedla na trh NovoPen, inzulínové pero na aplikáciu inzulínu. Tým v podstate zmenila inzulín z produktu pre lekárov na produkt pre pacientov. Súčasťou pera bol aj západkový mechanizmus, ktorý dovoľoval dokonca aj slepým pacientom mať pod kontrolou dávkovanie a proces aplikácie inzulínu. Pacient mohol nosiť pero so sebou a mohol si kdekolvek ľahko a pohodlne vstrekať inzulín bez neprijemnej komplikácie manipulovať s injekčnými striekačkami a ihlami. (Citát zo „Stratégie Mod-



Call centrum Národného dohľadového centra.

spoločenskej objednávky do kritického bodu zlomu. Pod vplyvom aktuálnej situácie prestáva byť telemedicina len „pohodlnejší“ spôsob komunikácie medzi pacientom a lekárom a stáva sa objektom analýzy možnosti systémových zmien poskytovania lekárskej starostlivosti.

Pri komunikácii s lekármi - špecialistami zaznieva často argument, že pre lekára je pre správne určenie diagnózy a optimálne nastavenie liečby najdôležitejší rozhovor s pacientom. Tu treba zdôrazniť, že prostriedky telemedicíny nemajú byť náhradou osobného kontaktu lekár - pacient, ale jeho doplnením. Pri chronických ochoreniach typu DM sú dôležitou súčasťou kvalitnej liečby pravidelné kontroly u diabetológa. Každý pacient je pritom iný z viacerých hľadísk. Každý pacient je totiž s individuálnou s hladiska životného štýlu, disciplinovanosti, vnímania liečby tabletkami, alebo inzulínom, telesnými dispozíciami, alebo prítomnosťou ďalších ochorení. Z pohľadu lekára to znamená, že ku každému pacientovi musí pristupovať individuálne a každý vyžaduje iné množstvo času pre jeho optimálne nastavenie.

Nezanedbateľným momentom v celom tomto procese je aj spôsob, akým sa objektívne informácie získavajú. Pre pacienta s chronickým ochorením je rozdiel, či sú mu hodnoty odcítavané pri zväčša stresujúcej návšteve lekára, kde niekedy hodiny čaká spolu s ďalšími pacientmi, alebo v prostredí domova, akoby mimochodom pri iných bežných činnostiach.

Pri správnej liečbenom diabete a kompenzovanom pacientovi je možné osobný kontakt pacient - lekár obmedziť na minimum a podporiť ho v prípade neštandardných situácií práve systémom telemedicínskych postupov. Či už pre potrebu jemného pre-nastavenia liečby, alebo okamžitej intervencie pri kritických stavoch.

Pre efektívne využitie širokých možností telemedicíny je potrebné zamyslieť sa nad zmenou štandardizovaných postupov monitoringu, aj samotnej liečby. Buď tiež zrejme nutné zrealizovať aj inštitucionálne zmeny v systéme poskytovania verejného zdravotníctva, ako aj systémov financovania týchto postupov zdravotnými poisťovňami.

Vzdialený monitoring diabetikov

Sú rôzne platformy ponúkajúce pomoc pri self-monitoringu diabetickým pacientom. Vo väčšine sú však zamerané iba na sledovanie najdôležitejšej hodnoty, hladiny glykémie. Nie je to však jediný ukazovateľ, ktorý sa odporúča sledovať. Pre sledovanie komplexnejšieho stavu diabetikov sú vhodné aj údaje o vývoji váhy a tlaku.

Telemedicínske riešenie umožňujúce vzdialený monitoring fyziologických údajov, ktoré prinášajú spoločnosti Národné dohľadové centrum, n.o. (ďalej len „NDC“) a Goldman Systems, a.s., umožňuje sledovanie viacerých ukazovateľov súčasne. Znamená to, že napr. diabetickým pacientom sa v domácom prostredí môžu monitorovať vyššie uvedené ukazovatele. NDC ako nezisková organizácia pomáha pri filtrovaní informácií prichádzajúcich z periférnych monitorovacích zariadení a cez systém automatických signálov upozorňuje na neštandardné stavy. To by však samo osebe nestačilo. Aj napriek značnej vyspelosti a presnosti zariadení dochádza z rôznych dôvodov ku generovaniu tzv. artefaktov. Ich počet je samozrejme závislý od typu monitorovaného ochorenia, alebo typu pacientov. Bez akejsi prvostupňovej filtrácie by zrejme dochádzalo ku neúmernému zahlietniu poskytovateľov finálnej pomoci. Preto NDC okrem spracovania a vyhodnotenia získaných dát z meraní, sleduje vývoj pacienta a vývoj jeho kľúčových parametrov, pričom sa postará o automatické zasielanie informácií pri zachytenom zhoršujúcom sa stave pacienta. Pomáha tomu aj možnosť komunikácie

medzi NDC, užívateľom služby a lekárom.

Z projektov, ktoré boli realizované ako dlhodobý monitoring diabetikov, prichádzajú slubné výsledky a štatistiky, kde sa preukázateľne zlepšil stav sledovaných diabetikov. Dlhodobým vzdialeným monitoringom a využitím služieb NDC sa okrem iného podarilo zlepšiť dodržiavanie liečebného režimu a disciplíny. Sledovaním viacerých fyziologických hodnôt pacienta vzniklo množstvo údajov a dát o pacientovi za dlhšie časové obdobie, ktoré umožnilo lekárom presnejšie stanovenie liečebných postupov.

V rámci realizácie dlhodobého monitoringu boli použité glukometry, váhy a tlakomery, ktoré musia samozrejme spĺňať určité minimálne technické parametre. Avšak na to, aby tento netriviálny systém efektívne fungoval ako celok, je okrem týchto zariadení potrebné jednotlivé komponenty integrovať a po technologickej stránke podporovať a ďalej rozvíjať.

Zatiaľ presne nevieme, ako dlho budú obmedzenia súvisiace s riešením pandémie koronavírusu trvať alebo aké ďalšie podobné, dnes nepredvídané situácie, budeme musieť riešiť v budúcnosti. Vzhľadom na to a tiež vzhľadom na súčasnosť technologický pokrok by však bolo nerozumné a možno až nezodpovedné nezamýšľať sa nad možnosťami, ktoré nám dnes telemedicina ponúka. Preto veľmi pozitívne vnímame aj signál, ktorý vyslala nová vláda Slovenskej republiky. Programové vyhlásenie vlády okrem iného obsahuje totiž aj záväzok, cit. „Vláda SR sa zaväzuje platobnými mechanizmami podporiť zavádzanie inovatívnych moderných technológií, ako sú napríklad telemedicina“.

Z uvedeného môžeme usudzovať, že telemedicínske riešenie - vzdialený monitoring je na veľmi dobrej ceste, aby sa na Slovensku úspešne etabloval, pričom do budúcnosti bude ďalej rozvíjaný s cieľom zvyšovania kvality života pacientov s chronickými chorobami.

Detailnejšie informácie o spomenutých riešeniach sa nachádzajú na webových stránkach spoločnosti: www.ndccentrum.sk a www.goldmann.sk.

Prípravili: Ladislav Tamáš,
Ladislav Bitto



FOTO: Goldman systems

Náklady na liečbu týchto chorôb sú pre zdravotnícky systém verejného poistenia, ale aj konkrétneho pacienta, násobne vyššie ako náklady na dôslednú kontrolu, monitoring a kompenzáciu stavu diabetika v počiatočných štádiách ochorenia.

Možnosti prevencie a liečby

Štúdie ukázali, že v prípade intenzívnej liečby pacientov kleslo riziko poškodenia zraku o 76%, ochorenia obličiek o 54% a poškodenia nervov o 60%. Preto je mimoriadne dôležité, aby každý pacient svoje ochorenie poznal, kontroloval jeho priebeh, spolupracoval s lekárom pri výbere čo najvhodnejšej liečby, a aby jej účinnosť pravidelne prehodnocovali podľa výsledkov merania hladiny glukózy, hodnoty glykovaného hemoglobínu, ako aj ďalších parametrov.

rého Oceánu“ autori: W. Chan Kim a Remée Mauborgne)

Veľkým pokrokom a pomocou pre lekárov a hlavne pacientov bolo aj sprístupnenie a rozšírenie používania glukomerov. Bol to vlastne prvý krok k samo-monitoringu, a tým aj k telemedícine. Podobným spôsobom sa pokrok uberal aj pri liečbe iných chronických chorôb (kardiovaskulárnych, respiračných a ďalších).

Dovolíme si predpokladať, že v súčasnosti dochádza k podobnej prelomovej zmene pri liečení nielen diabetických pacientov. Podstata tejto zmeny je monitorovanie, diagnostika a nastavenie liečby chronických chorôb pomocou telemedicíny.

O telemedícine sa hovorí už niekoľko rokov, ale až teraz dopievame technologicky, možnosťami integrácie (technické prepájanie kľúčových komponentov systému), ale aj naliehavosťou



FOTO: Goldman systems