

Perspektivy a možnosti lékařské techniky

Zdravotnictví je odvětvím, ve kterém dochází k rychlému rozvoji technologií, zdravotnické techniky, vyšetřovacích a zobrazovacích metod, farmacie a pracovních postupů. Právě proto patří zdravotnická povolání mezi ta nejnáročnější.

S postupem času se neustále prodlužuje délka lidského života, což svědčí o tom, že medicína jde stále kupředu. S ní však musí jít kupředu také lékařská technika, bez které si snad ani dnešní medicínu neumíme představit.

Z historického hlediska v posledních 100 letech došlo nejen v medicíně, ale také v lékařské technice k obrovskému pokroku. Dovolím si demonstrovat vývoj techniky na jednom příkladu, který snad mluví za vše. V roce 1903 pan Willem Einthoven sestrojil strunový galvanometr a zaznamenal první elektrické potenciály srdce. Asi každý z nás si v této souvislosti vybaví známý obrázek pana Einthovena sedícího u velkého přístroje s končetinami ponořenými v kbelíku s vodou. Dnes už neměříme pouze 3 svody jako pan Einthoven, ale využíváme 12 svodů a měříme nejen na povrchu lidského těla, ale také přímo na srdci, dokonce umíme změřit i EKG plodu v těle matky. Od dob pana Einthovena prošly EKG přístroje značným vývojem a prodělaly spoustu změn. Již dávno to nejsou obrovské přístroje, ale ve většině případů jde o přístroje velikosti notebooku, a co více, objevují se čím dál častěji přístroje o velikosti mobilního telefonu s mnoha funkcemi, o kterých se vědcům před 100 lety ani nezdálo, nemluvě o možnosti stimulace srdce pomocí kardiostimulátorů a defibrilátorů.

S prodlužováním lidského života však také přichází problematika zvyšujícího se počtu pacientů a to nejen těch, kteří opravdu potřebují odbornou lékařskou péči a musejí být hospitalizováni v nemocnicích či jiných zdravotnických zařízeních, ale především těch, kteří potřebují být pod stálým lékařským dohledem, ale jejich hospitalizace ve zdravotnických zařízeních není nutná. Právě z těchto důvodů se v poslední době začal rozvíjet systém domácí péče, ale především se začaly vyvíjet systémy a zařízení, které by usnadnily monitorování životních parametrů pacienta v domácí péči.

Domácí péče je zvláštní formou zdravotní ošetrovatelské a rehabilitační péče, která je poskytována kvalifikovanými zdravotníky v domě pacienta. Jedná se o vyžádanou formu zdravotní péče. Kvalifikovaní pracovníci nejen docházejí za pacientem domů a pečují o něj na základě indikace lékaře, ale zejména pomáhají v krizových situacích. Proto je pacient neustále kontinuálně monitorován. Tento princip lze aplikovat jak u pacientů, kteří vyžadují pouze krátkodobou péči v rekonvalescenci po akutních operačních výkonech či úrazech, tak u chronicky nemocných osamělých starších lidí, kde je často poskytována domácí péče i několik let. Poté je nutné rozšířit péči i o služby vzdáleného monitorování.

V systémech vzdálené domácí péče je sledovanou osobou pacient s chronickým onemocněním, senior a/nebo jinak zdravotně znevýhodněná osoba. Pacient obývá speciální dům, resp. byt, kde je nainstalován speciální monitorovací systém, který nepřetržitě sleduje uživatele bytu. Monitorovací systém musí zabránit, nebo včasné informovat obyvatele a pověřenou osobu o vzniklém nebezpečí anebo akutním zdravotním problému. Úkolem systému je ve většině případů akutního zdravotního problému přivolat pomoc, odpovědného pracovníka, který efektivně a bezodkladně zasáhne.

Systémy vzdálené domácí péče jsou v současné době předmětem velkého zájmu výzkumných pracovišť a firem v různých částech světa. Rozvoj v oblasti je podporován národními i nadnárodními granty.

První teoretické návrhy vzdálené domácí péče se datují do osmdesátých let dvacátého století a byly nejprve orientovány do oblasti rehabilitace. Až s rozvojem informačních technologií v devadesátých letech se systémy vzdálené domácí péče orientují na monitorování zdravotního stavu pacienta. Právě zmíněná domácí péče, možnosti přenosu, zpracování a vyhodnocení dat na dálku v dohledových centrech je oblast zdravotnické techniky, která v posledních letech poutá pozornost nejedné výzkumné či technické organizace. Dá se předpokládat, že v letech budoucích tomu nebude jinak a systémy domácí péče a vzdáleného monitorování se stanou čím dál častěji diskutovaným tématem.

Martin Augustynek

Ing. Martin Augustynek

Laboratoř biomedicínského inženýrství, Katedra kybernetiky a biomedicínského inženýrství,
Fakulta elektrotechniky a informatiky, VŠB – Technická univerzita Ostrava
17. listopadu 15, 708 33 Ostrava
martin.augustynek@vsb.cz
