

a objem vydechnutého vzduchu za jednu sekundu (FEV1) a také usilovná vitální kapacita plic (FVC). Tyto hodnoty lze pravidelně měřit pomocí přenosných spirometrů v domácím prostředí. Pravidelné sledování umožňuje lékařům přesněji posoudit stav pacienta a přizpůsobit léčbu jeho aktuálním potřebám.

Další významnou oblastí monitorování je frekvence a závažnost příznaků. Pacienti nebo jejich rodiče zaznamenávají výskyt dušnosti, kašle a sípání, včetně identifikace spouštěčů, jako jsou alergeny nebo fyzická námaha. Telemedicína také sleduje adherenci k léčbě, tedy pravidelnost a správnost používání předepsaných léků, zejména inhalačních kortikosteroidů, které jsou základním kamenem terapie astmatu. Kromě toho se klade důraz na vliv okolního prostředí, přičemž se monitoruje kvalita ovzduší, přítomnost alergenů nebo vlhkost. Tyto faktory často hrají klíčovou roli při zhoršování astmatických příznaků.

Pro monitorování astmatu se využívá široké spektrum zařízení a telemedicínských nástrojů. Digitální spirometry s funkcí Bluetooth umožňují pacientům měřit PEF a FEV1, FVC doma a automaticky odesílat naměřená data. Tato data poskytují lékařům komplexní přehled o stavu pacienta v čase a pomáhají při rozhodování o léčbě. Chytré inhalátory a senzory sledují frekvenci a správnost užívání léků, čímž pomáhají lékařům i pacientům udržet optimální adherenci k terapii.

K monitorování vlivů prostředí se využívají senzory kvality ovzduší, které měří přítomnost alergenů, prachových částic a dalších škodlivých látek v okolí pacienta. Tyto informace umožňují rodičům lépe přizpůsobit prostředí dítěte tak, aby minimalizovali riziko astmatických záchvatů. Dalším užitečným nástrojem jsou FENO analyzátoři, které měří frakční vydechovaný oxid dusnatý (FENO). Tento parametr odráží míru zánětu dýchacích cest a je důležitým ukazatelem astmatické aktivity. Přenosné FENO analyzátoři poskytují data, která mohou být integrována do telemedicínských platforem a pomáhají lékařům lépe personalizovat léčbu, zejména při hodnocení účinnosti inhalačních kortikosteroidů.

Studie vedená Haltermanem a kolegy zkoumala účinnost programu School-Based Telemedicine Enhanced Asthma Management (SB-TEAM), který kombinuje školní podávání

preventivních léků na astma pod dohledem a telemedicínské konzultace, s cílem zlepšit péči o děti s perzistujícím astmatem. Do randomizované klinické studie bylo zařazeno 400 dětí ve věku 3 až 10 let z městských oblastí. Výsledky ukázaly, že děti zapojené do programu SB-TEAM měly více dnů bez příznaků astmatu a nižší počet návštěv pohotovosti či hospitalizací ve srovnání s dětmi, které dostávaly standardní péči. Tato zjištění naznačují, že školní programy využívající telemedicínu mohou efektivně zlepšit zdravotní výsledky u dětí s astmatem.

Telemedicína v léčbě diabetu u pediatrických pacientů

Telemedicína v pediatrické diabetologii se stává zásadním nástrojem pro zlepšení kvality péče o dětské pacienty s diabetem. Díky pokročilým technologiím umožňuje kontinuální sledování zdravotního stavu, přesnější úpravy léčby a efektivnější vzdělávání pacientů i jejich rodičů. Základním předpokladem úspěšné léčby diabetu je samostatná kontrola kompenzace, neboli selfmonitoring. V užším slova smyslu se jedná o samostatně prováděnou kontrolu glykemií pacientem v domácím prostředí. Klinické studie prokazují vztah mezi frekvencí měření glykemií a úrovní metabolické kompenzace. Proto jsou pacienti motivováni k časté kontrole glykemie. Četnější selfmonitoring je dále vyžadován během akutního onemocnění, u diabetiků léčených inzulínovou pumpou, během těhotenství a v neposlední řadě také u osob se syndromem nerozpoznání příznaků hypoglykemie. Cílem monitoringu je zejména úprava výkyvů glykemie a odhalení období, kdy u pacienta k těmto fluktuacím dochází.

Glukometry využívané k monitoringu jsou opatřeny pamětí až pro pět set měření, komunikují s PC či jiným zařízením (chytrý telefon, tablet) bezdrátově pomocí softwaru. V dnešní době je pak možné sdružit data glukometru s informací o aplikované dávce inzulínu (chytrá inzulínová pera) do přehledu aplikací chytrého telefonu nebo tabletu. Současně je možné tato data odesílat do cloudového úložiště a sdílet je tak s lékařem či rodinným příslušníkem. Kontinuální měření glykemie (CGM – continuous glucose monitoring) spočívá ve snímání koncentrace glukózy v inter-

sticiální (mezibuněčné) tekutině, a to pomocí speciálního senzoru zavedeného do podkoží. Data se z něj přenášejí do požadovaného zařízení. Oproti SMBG podává komplexnější obraz o fluktuacích glykemie. Oproti tradičnímu selfmonitoringu glykemií pomocí glukometru lze pomocí CGM predikovat vývoj glykemií. Tato informace je pacientovi zobrazena za displeji přijímače ve formě trendové šipky. Pacient je tak informován nejen o aktuální hodnotě glykemie, ale také o očekávaném vývoji glykemie v následujících minutách. Informace z glukózového senzoru lze synchronizovat s cloudovým úložištěm, ze kterého lze data sdílet. Tímto způsobem může diabetolog analyzovat záznamy k individuální úpravě terapie a edukaci pacienta. Propojení inzulínových pump s CGM zajišťuje automatizované podávání inzulínu podle aktuálních potřeb pacienta.

Telemedicína v péči o pediatrické pacienty se srdečním selháním, hypertenzí a obezitou

Telemedicína se stále více ukazuje jako efektivní nástroj při péči o děti s chronickými stavy, jako jsou srdeční selhání, hypertenze a obezita. Tyto zdravotní problémy vyžadují pravidelné sledování zdravotního stavu, pružnou úpravu léčby a intenzivní edukaci rodin.

U srdečního selhání, které je zvláště závažné u novorozenců a kojenců, je telemedicína obzvláště užitečná. Děti se srdečním selháním často trpí únavou, dušností, neschopností přijímat potravu a neadekvátním přírůstkem hmotnosti. Právě sledování přírůstků na váze u novorozenců je klíčovým ukazatelem zhoršení stavu. Prostřednictvím monitorovacích zařízení, jako jsou přenosné pulsní oxymetry nebo chytré váhy propojené s mobilními aplikacemi, mohou rodiče i lékaři pravidelně sledovat parametry jako srdeční frekvenci, saturaci kyslíkem či hmotnost. Data získaná těmito technologiemi pomáhají včas identifikovat retenci tekutin, což je častý projev srdečního selhání, a přizpůsobit léčbu aktuálním potřebám pacienta.

V případě arteriální hypertenze, která je u dětí často spojena s obezitou nebo genetickými predispozicemi, umožňuje telemedicína pravidelné sledování krevního tlaku v domá-