



EFOP-1.8.22-20-2022-00002

Alapellátás fejlesztése a háziiorvosi
és házi gyermekorvosi szolgálatok
kapuőri funkciójának megerősítésére

Alapellátás fejlesztése a háziiorvosi és házi gyermekorvosi szolgálatok kapuőri funkciójának megerősítésére



ZÁRÓKIADVÁNY

2024. január



SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

EFOP-1.8.22-20-2022-00002

Impresszum

Felelős kiadó: Dr. Müller Cecília

2024. január

A KIADVÁNY A NEMZETI NÉPEGÉSZSÉGÜGYI ÉS GYÓGYSZERÉSZETI KÖZPONT MEGBÍZÁSÁBÓL AZ EFOP-1.8.22-20-2022-00002 – ALAPELLÁTÁS FEJLESZTÉSE A HÁZIORVOSI ÉS HÁZI GYERMEKORVOSI SZOLGÁLATOK KAPUŐRI FUNKCIÓJÁNAK MEGERŐSÍTÉSÉRE - CÍMŰ KIEMELT PROJEKT KERETÉBEN JELENT MEG.

TARTALOM

Magyarország egészségügyi helyzete - kitekintés	4
A házi orvosok és házi gyermekorvosok szerepe az alapellátás kapuóri tevékenységében	5
A szív- és érrendszeri megbetegedések korai felismerésének támogatása	5
A házi gyermekorvosok számára biztosított eszközök jelentősége az alapellátásban	8
A daganatos megbetegedések felismerése és korai kezelésbe vonás jelentősége az alapellátásban	9
A projekt céljai és főbb tevékenységei	10
Képzési csomag összeállítása az eszközök használatának támogatására	10
A projekt szakmai eredményei	11
Az eszköztámogatás célterületei	12
Diagnosztika eszközcsoport	12
Egészségügyi mobiliák és berendezések	14
Légzésdiagnosztika és terápia	15
POCT Labordiagnosztika	15
Ultrahang készülékek	17
Sürgősségi ellátás	18
Vitalis paraméterek	19

MAGYARORSZÁG EGÉSZSÉGÜGYI HELYZETE - KITEKINTÉS

A világvárvány előtt az uniós országok közül hazánkban volt a legmagasabb a megelőzhető okok miatti halálozás, miközben a megfelelő kezeléssel elkerülhető halálozás is jóval meghaladta az uniós átlagot. Ugyanez a jelentés azt is megállapította, hogy a magyarországi összes halálozás több mint feléért az életmódbeli és környezeti kockázati tényezők felelősek.

A korai halálozásért elsősorban az olyan krónikus, nem fertőző betegségek felelősek, mint a keringési, szív- és érrendszeri, illetve daganatos megbetegedések. Ezen betegségekre egyaránt igaz, hogy jelentős részük megelőzhető, illetve korai felismerés esetén lényegesen hatékonyabban kezelhető lenne. A megelőzhető és megfelelő kezeléssel elkerülhető magas halálozási arány szükségessé teszi az életmódbeli és környezeti kockázati tényezők csökkentését, valamint az egészségügy működési hatékonyságának javítását, az egészségügyi szolgáltatások minőségének és elérhetőségének fejlesztését.

Magyarországon a rosszindulatú daganatos megbetegedéssel újonnan diagnosztizáltak emelkedő száma (évi körülbelül 78 ezer fő) mellett a halálozás stagnál - évente mintegy 32-33 ezer lakost veszítünk el daganatos betegség miatt.

Magyarország Kormánya a 1722/2018. (XII. 18.) Korm. határozattal elfogadta a 2030-ig szóló Magyar Nemzeti Rákellenes Programot. Általános célja, hogy a nemzetközi és hazai tapasztalatokat felhasználva olyan nemzeti méretű szakmai és társadalmi cselekvési programot adjon, amely 2030-ra a rákhalálozást a várhatóan folyamatosan emelkedő incidenciá ellenére is jelentősen, legalább 10 %-kal csökkenteni fogja. A program fontos része a daganatok elsődleges és másodlagos megelőzhetőségének társadalmi tudatosítása, valamint a daganat szűrési programok hatékonyságának növelése, új szűrő programok indítása.

Magyarországon mind a születéskor várható élettartam, mind pedig a születéskor egészségesen várható életévek száma növekedett az elmúlt években, ugyanakkor látható, hogy ezen értékek még mindig az Európai Unió átlag alatt vannak.

Magyarországon az egészségveszteségek 87%-át a nem fertőző betegségek okozzák, ezek közül pedig a betegségek közel feléért (47%) a keringési rendszer betegségei, illetve a rosszindulatú daganatok felelnek¹. A halálozási mutatók tekintetében is a keringési rendszer betegségei és a rosszindulatú daganatos megbetegedések aránya a meghatározó, így jelen projekt is kiemelten kezeli ezen területek fejlesztését az ezt a célt szolgáló diagnosztikai eszközök biztosításával.

A magyar lakosság által folytatott életmód okozta egészségkárosodás kockázata nemzetközi összehasonlításban is igen magas, amely területen javulás a lakosok egészségtudatosságának és az egészségüghöz való viszonyulásának változásával érhető el. A lakóhelyközeli szolgáltatások körének bővülése előmozdítja a vizsgálatokon való részvétel lehetőségét, biztosítja a hozzáférést kortól, nemtől függetlenül, amely a prevenció törekvésekre, a betegségek korai felismerésére és a hazai egészségkultúra kialakulására is pozitív hatással bír.

¹ Egészséges Magyarország 2021–2027 Egészségügyi Ágazati Stratégia

A HÁZIORVOSOK ÉS HÁZI GYERMEKORVOSOK SZEREPE AZ ALAPELLÁTÁS KAPUŐRI TEVÉKENYSÉGÉBEN

A 2000-es évek eleje óta tapasztalható javulás ellenére Magyarország egészségi állapot mutatói még mindig elmaradnak a legtöbb uniós országtól, ami egyfelől az egészségtelen életmódra, másfelől az egészségügyi ellátás korlátozott hatékonyságára vezethető vissza. A dohányzás szintje, a túlzott mértékű alkoholfogyasztás és az elhízás a legmagasabb értékek között van az EU-ban, amely hozzájárul a szív- és érrendszeri betegségekkel és a rákkal összefüggő halálozás magas arányához.

Ennek érdekében a háziiorvosi praxisok részére olyan eszközök biztosítását tartottuk szükségesnek, amelyek a diagnosztikai célú vizsgálatok egy részét a lakosok számára helyben tudják biztosítani, csökkentve ezzel a szakellátásra nehezedő terheket és a megfelelő kezelésbe vétel időtartamát.

A szív- és érrendszeri megbetegedések korai felismerésének támogatása

A várható élettartam Magyarországon alacsonyabb, mint a legtöbb uniós szomszédjánál, a nemek és a társadalmi-gazdasági csoportok közötti eltérések pedig jelentősek. 2017-ben a születéskor várható élettartam 76,0 év volt, ami négyéves emelkedést jelent a 2000-ben mérthez képest, de még mindig közel öt évvel elmarad az uniós átlagtól (80,9 év), a legalacsonyabb a visegrádi országok (Csehország, Magyarország, Lengyelország és Szlovákia) körében.

A fent bemutatott tendenciához főként a szív- és érrendszeri betegségek, különösen a stroke okozta mortalitás csökkenés vezetett. Mindazonáltal 2016-ban továbbra is a keringési rendszer betegsége volt messze a legmagasabban vezető halálok, és a szív- és érrendszeri betegségekre visszavezethető elhalálozások sokkal gyakoribbak voltak Magyarországon, mint a legtöbb uniós országban. Noha az ischaemiás szívbetegségből eredő halálozás az egész EU-ban több mint 40%-kal esett vissza 2000 és 2016 között, ez a csökkenés jóval mérsékeltebb volt Magyarországon, ahol a mortalitás mindössze 12%-kal lett alacsonyabb.

Az életmóddal összefüggő kockázati tényezők felelnek a halálozások feléért Magyarországon. Négy felnőttből több mint egy dohányzott napi szinten 2014-ben – ez a harmadik legmagasabb arány az EU-ban. A felnőttkori elhízás is a legmagasabbak között van az EU egészéhez viszonyítva: 2017-ben öt felnőttből egy volt elhízott, ez az arány pedig folyamatosan növekedett az elmúlt évtizedben. A túlsúly és az elhízás a gyermekek körében is növekvő probléma, amely majdnem minden ötödik 15 évest érintett 2013–2014-ben.

A prevenció szemléletű medicina (egészségmegtartás és egészségfejlesztés, rizikócsökkentés) értékét rengeteg bizonyíték támasztja alá. Az egészségügyi alapellátás szereplőinek nem csak feladata a betegségek időben történő felismerése, a beteg kezelése, gondozásba vétele, hanem lehetősége is van ezek ellátására.

Jelen projekt az alapellátásban hasznosítható eszközök széles tárházából való válogatásra adott lehetőséget, sőt talán az alapellátás fejlesztésében első alkalommal jelentős mennyiségű fogyóeszköz is biztosítottá vált a praxisok számára.

A praxisokba kerülő perifériás dopplerek, szívultrahang készülékek, a különböző típusú EKG és ABPM készülékek, páciens részére kiadható és rendelőben használatos vérnyomásmérők, kilégzett levegő CO mérő és egyéb diagnosztikai eszközök elengedhetetlen szerepet játszanak a szív- és érrendszeri betegségek megelőzésében és gondozásában a háziorvosi praxisokban.

Ezek a kardiológiai vizsgálatok és eszközök lehetővé teszik a háziorvosok számára a pontosabb kockázatértékelést, a korai diagnózist, valamint a kezelési terv kidolgozását, ezáltal hatékonyabbá téve a kardiovaszkuláris egészségügyi ellátást.

A megelőző szűrővizsgálatok révén a háziorvosoknak lehetőségük van a betegek kardiovaszkuláris kockázatának felmérésére és az egészséges életmód tanácsadására, ezzel hozzájárulva a betegségek megelőzéséhez.



A hipertónia és más vérnyomással kapcsolatos problémák korai felismerése kulcsfontosságú a szív- és érrendszeri betegségek megelőzésében. Az ABPM, vagyis a 24 órás ambuláns vérnyomásmérés, fontos eszköz a szív- és érrendszeri betegségek gondozásában. Az ABPM segítségével az orvosok pontosabb képet kaphatnak a beteg vérnyomásának napközbeni és éjszakai alakulásáról, és ennek alapján hatékonyabban szabhatják személyre kezelési tervüket, kizárhatják a fehérvérnyomáshipertóniát vagy éppen kiderülhet a maszkírozott hipertónia is.

Az egyéb diagnosztikai eszközök is nagyban hozzájárulnak a szív- és érrendszeri betegségek megelőzéséhez és gondozásához. A vércukor- és koleszterinszint mérése segít az anyagcsere- és kardiovaszkuláris problémák időben történő azonosításában. Ezek az eszközök együttesen segítik az orvosokat a betegek egyedi kockázatának és egészségi állapotának teljes körű értékelésében.





A háziorvosi praxisokban alkalmazott eszközök és vizsgálatok továbbá lehetőséget teremtenek a betegek aktívabb részvételére saját egészségük gondozásában. Az okos eszközök és mobilalkalmazások lehetővé teszik a betegek számára, hogy otthon is kövessék egészségüket, rendszeresen mért adatokat küldjenek az orvosnak, és így hatékonyabban tartják szemmel az esetleges változásokat.

A technológia és az orvostudomány egyre szorosabb együttműködése új lehetőségeket teremt a kardiológiai ellátás területén. A háziorvosoknak rendelkezésükre álló modern diagnosztikai eszközök segítségével lehetőségük van a betegek személyre szabottabb gondozására és a szív- és érrendszeri betegségek hatékonyabb megelőzésére. Az egészségügyi szakemberek szoros együttműködése a betegekkel és a technológiai fejlesztések követése kulcsfontosságú a kardiovaszkuláris egészség javításában és fenntartásában.

A kardiológiai megbetegedések korai felismerése és a projekt eredményeként beszerzett eszközök felhasználása érdekében a Gottsegen György Országos Kardiológiai Intézet által elkészített oktatási anyag nyújt támogatást a háziorvosok részére.

Bízunk abban, hogy az eszközök használatával hatékonyabb szűrésre, eredményesebb terápiára és sikeres gondozásra nyílik lehetőség a családorvosi praxisokban.

A házi gyermekorvosok számára biztosított eszközök jelentősége az alapellátásban

A magyar egészségügyi rendszer, a digitális technológiák és az orvosi eszközök fejlődése lehetővé teszi, hogy a Magyarországon dolgozó gyermekházi orvosok valódi kapuőr funkciót lássanak el.

A beteggel történő első találkozáskor az alapellátásban rendelkezésre álló modern orvostechnikai eszközök használata pontosabb diagnózis felállítását teszi lehetővé. Ez a korai diagnózis segít az ellátás megtervezésében, esetleges továbbutalás eldöntésében, illetve a célzott terápia elindításában. Ugyanakkor, ha magasabb szintű szakorvosi ellátásra van szükség, a diagnosztikai eszközök által közvetített információ alapján a projekt keretében beszerzett eszközök segítségével akár telemedicina módszerekkel is megoldható. A rendelkezésre álló vizsgálati eredmények alapján a betegút szervezése is könnyebb és egyértelműbb. A megerősített alapellátási funkció a prevenciót is előtérbe helyezi.

A gyermekgyógyászat területén különösen nagy feladat hárul a házi gyermekorvosokra, amikor az újszülöttek hazaadása már igen korán megtörténik. A transzkután bilirubinometer a sárgaság nyomonkövetésének egyszerű, de elengedhetetlen eszköze. Hazánkban a fiatalkori elhízás kockázata és előfordulása nagy, a testzsír összetétel mérése hozzájárulhat a kockázati csoportok szűréséhez is. A speciális eszközök, mint például az otoszkóp, oftalmoszkóp, POCT laboratóriumi vizsgálati eszközök lehetővé teszik, hogy az orvos a magasabb szintű ellátási helyen lévő szakorvossal már az elsődleges diagnosztikai eredmények ismeretében konzultáljon, ha szükséges, anélkül, hogy a betegnek külön szakrendelésre vagy vérvételre kellene elmennie, és késlekedne az ellátása. A Heim Pál Országos Gyermekgyógyászati Intézet, mint jelen kiemelt projektben résztvevő szakmai támogató hálózati tag, teljeskörű támogató konzultatív lehetőséget biztosított nemcsak az eszközök használatával, hanem az eredmények értelmezésével, nehezebb esetekkel kapcsolatban is.

Végül egy gyermek ellátása során nem elhanyagolható az a szempont, hogyha az helyben történik, akkor a gyermek mozgatása, terhelése kisebb, a családnak könnyebb az orvosi vizsgálaton megjelenni, a testvérek elhelyezése nem szükséges, és az utazással járó nehézségek, költségek és bérkiesés sem olyan nagy.

Összességében pedig az ismert orvos és asszisztens megnyugtatóbb légkört, kisebb pszichés terhelést jelent mind a gyermeknek, mind az aggódó szülőnek. Ezt az eszközökkel, képzéssel és konzultációs lehetőséggel támogatott ellátást tudja a házi orvos biztosítani a projektben létrejött fejlesztéseknek köszönhetően.

A daganatos megbetegedések felismerése és korai kezelésbe vonás jelentősége az alapellátásban

A daganatos megbetegedések okozta korai halálozás Magyarországon közel kétszerese volt az EU15-országok átlagának. A daganatos megbetegedésekre egyaránt igaz, hogy jelentős részük megelőzhető, illetve korai felismerés esetén lényegesen hatékonyabban kezelhető.

A rosszindulatú daganatos megbetegedések száma évi mintegy 78 ezer fő, amelyből a halálozással érintett lakosok száma 32-33 ezer fő éves szinten. A halálozási mutatók alapján jelenleg a tüdő, a colorectalis, az emlő és a hasnyálmirigy rosszindulatú daganatai jelentik a fő veszélyforrást.

Annak érdekében, hogy az alapellátásban működő egészségügyi szakemberek támogatást kaphassanak a tünetek felismerésében, kivizsgálásában és szükség szerint a páciens szakellátásba irányításában, az EFOP-1.8.22 projekt kezelésében – az Országos Onkológiai Intézet, mint szakmai támogató hálózati tag által – az alábbi területen oktatási segédanyagok készültek:

- Bőrdaganatok felismerése;
- Bőrdaganatok tünetek, valamint azok kivizsgálása és kezelésbe vonás;
- Emlődaganatok tünetei;
- Fej-nyaki daganatok tünetei;
- Gastrointestinalis daganatok tünetei;
- Hematológiai daganatok tünetei és kivizsgálása;
- Központi idegrendszeri daganatok;
- Nőgyógyászati daganatok tünetei és kivizsgálása;
- Szájüregi daganatok;
- Tüdődaganatok tünetei;
- Urológiai daganatok.

Az oktatási anyagok nem csupán a betegségek epidemiológiáját mutatják be, de a primer és szekunder prevencióra is hangsúlyt fektetnek. A háziorvosok számára segítséget nyújtanak a tünetek felismerésében, azok diagnosztizálásában, valamint segítenek a lehetséges betegutak kiválasztásában és nyomon követésében, valamint a kezeléseket esetleges mellékhatásainak menedzselésében és rehabilitációjában.

A háziorvosoknak a daganatos megbetegedések számának csökkentése érdekében kiemelt figyelmet kell szentelniük a lakosok egészségtudatosságának növelésére és a primer prevencióra, azaz a dohányzás, túlzott alkoholfogyasztás káros hatásainak páciensek általi felismerésére, valamint az egészséges táplálkozás, megfelelő mennyiségű mozgás ösztönzésére és a vakcináció jelentőségére. Emellett támogatniuk kell a szekunder prevenciók intézkedéseket, úgymint a szűrésen történő részvételről történő tájékoztatást és az eredmények nyomon követését.

A PROJEKT CÉLJAI ÉS FŐBB TEVÉKENYSÉGEI

Az „Alapellátás fejlesztése a háziorvosi és házi gyermekorvosi szolgálatok kapuóri funkciójának megerősítésére” című, EFOP-1.8.22-20-2022-00002 kódszámú kiemelt projekt a Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ, mint konzorciumvezető és a Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet (GOKVI), a Heim Pál Országos Gyermekgyógyászati Intézet (HOGYI), Országos Onkológiai Intézet (OOI) konzorciumi partnerségében valósult meg.

Az NNGYK mint konzorciumvezető a háziorvosi ellátórendszer hatékonyságának javítása, és a szolgáltatások minőségi javulásának elérése érdekében eszköztámogatási munkacsoportot hozott létre, amely segítségével beszerezte és a megvalósítási területen működő háziorvosi szolgáltatóknak használatba adta azokat az eszközöket, amelyek megléte vagy minőségi cseréje szükséges az alapellátás kapuóri szerepének erősítéséhez és a szolgáltatók infrastrukturális feltételeinek korszerűsítésén keresztül a területi egyenlőtlenségek mérsékléséhez.

A GOKVI, az OOI és a HOGYI, mint konzorciumi partnerek, a beszerzésre került eszközök diagnosztikus felhasználásával és a megelőzésben, valamint a betegellátásban történő alkalmazásával kapcsolatos gondozási protokollok alapján képzési csomagot dolgoztak ki, illetve szakmai támogató hálózatot hoztak létre, hozzájárulva a háziorvosok új eszközökkel történő betegellátási hatékonyságához.

A projekt eredményeként a háziorvosok és praxisközösségek az eszközök használatba adásával, e-learning képzés megvalósításával, audiovizuális oktató anyagok biztosításával olyan komplex szolgáltatást kaptak, amely az eszközpark fejlesztése mellett, a lakosok számára helyben nyújtott szolgáltatások alkalmazásával valóban hozzájárulhatnak a szakellátás tehermentesítéséhez.

Képzési csomag összeállítása az eszközök használatának támogatására

A projekt keretében a háziorvosok által nyújtott egészségügyi szolgáltatást támogató eszközök használatát segítő képzési csomag összeállítására került sor.

A képzési csomag támogatást nyújt a háziorvosi praxisok prevenció fókuszú ellátásának bővítését szolgáló diagnosztikai és terápiás eszközök szakmai irányelvek mentén történő alkalmazásához. Célja, hogy javuljon a praxisok diagnosztikus képessége, a korai diagnózisnak köszönhetően a páciensek hamarabb részesülhessenek megfelelő ellátásban.

A képzési csomag az eszközök funkcionális ismertetőjét, használatának bemutatását célzó anyagokat, valamint az egyes termékekről készült audiovizuális oktatóanyagokat, az onkológiai betegségek felismerését támogató szakmai előadásokat, valamint a megelőzésben és a betegellátásban alkalmazható szakmai irányelveket és eljárásokat tartalmaz.

Az egyes eszközök kapcsán a szakmai támogató hálózat tagjai az adott szakterülethez kapcsolódóan online konzultációs lehetőségeket is kínálnak annak érdekében, hogy a háziorvosi praxisok népegészségügyi, prevenció feladatellátásának hatékonysága növekedjen, támogatva a korai halálozásért leginkább felelős keringési, szív-és érrendszeri illetve daganatos betegségek korai felismerését, célzott kezelését.

A projektben együttműködő háziorvosok számára a képzési tananyag és kapcsolódó mellékletei az NNGYK honlapján, az EFOP-1.8.22 projekt aloldalon az alábbi menüpontban érhető el:

<https://nnk.gov.hu/index.php/efop-1-8-22-20-2022-00002-projekt-eszkozeinek-leirasai>

A tananyag egyes részegységeinek könnyebb kereshetősége érdekében az alábbi tématerületekre bontva tartalmazza a háziorvosok számára hasznos információkat:

- Diagnosztikai eszközök;
- Egészségügyi mobiliák/berendezések;
- Légzésvizsgálat és terápia;
- Orvosi kéziműszerek;
- POCT laborvizsgálat;
- Sürgősségi ellátás;
- Vitális paraméterek
- Ultrahang készülékek;
- Szakmai támogatás – szakértői anyagok.

A PROJEKT SZAKMAI EREDMÉNYEI

A projekt működésének kevesebb, mint másfél éve alatt jelentős eredményeket ért el mind az eszközfejlesztés, mind a bevont háziorvosi praxisok és praxisközösségek száma tekintetében.

A projekt keretében összesen 2 495 helyszínrre, azaz háziorvosi szolgálat részére kerültek eszközök kiszállításra. Ez egyben azt is jelenti, hogy azon helyszínek esetében, ahol praxisközösségi szinten látnak el feladatokat a háziorvosok, több háziorvos is részesül az eszköztámogatásban. Az eszköztámogatással érintett háziorvosok száma megközelíti a 3 000 főt.

Az eszköztámogatással érintett helyszíneken az ellátott lakosság szám meghaladja a 3,7 millió főt, amely Magyarország lakosságának közel 40%-a, így a kiemelt projekt valódi és kézzelfogható eredményt ért el a lakosság részére helyben végzett vizsgálatok elérhetősége terén.

A projekt keretében 46 típusú, felnőtt és gyermek ellátás terén használatos eszköz került beszerzésre.

A praxisok a projektnek köszönhetően összesen 45 575 eszközt vehettek kézhez.

AZ ESZKÖZTÁMOGATÁS CÉLTERÜLETEI

A projekt keretében számos eszköz beszerzésére került sor, amelyet a könnyebb beazonosíthatóság és kereshetőség érdekében eszközcsoportonként mutatunk be a következők szerint:

- Diagnosztikai eszközök;
- Egészségügyi mobiliák/berendezések;
- Légzésdiagnosztika és terápia;
- Orvosi kéziműszerek;
- POCT labordiagnosztika;
- Ultrahang készülékek;
- Sürgősségi ellátás;
- Vitális paraméterek.

Diagnosztika eszközcsoport

A diagnosztikai eszközcsoportba soroltuk mindazokat az eszközöket, amelyek az egyén általános fizikai állapotának felmérését, a betegség felismerését, meghatározását támogatják.

A szem vizsgálatának és a szemfenékben található elváltozások vizsgálatára funduskamerát helyeztünk ki a házi orvosok és házi gyermekorvosok számára. A **funduskamera** a szemfenék korszerű diagnosztikáját teszi lehetővé azzal, hogy a rendkívül pontos képet ad a szemfenék állapotáról. A készülékkel megbízható módon kimutathatók a szemfenék elváltozásai, amelynek köszönhetően korai stádiumban felderíthetők a cukorbetegség, a magas vérnyomás, a makula degeneráció látást érintő szövődményei.



Az automatikus és manuális légvezetéses tisztahang audiometriás vizsgálatok elvégzésére **szűrőaudiométert** biztosítottunk a házi orvosok számára. Az eszköz hordozható, könnyű és kompakt, rendkívül egyszerűen kezelhető.

Gyermek- és felnőtt mérlegek

A projekt keretében igyekeztünk minél szélesebb spektrumon biztosítani a lakosok igényei alapján különböző típusú mérlegeket biztosítani.



Ennek érdekében a gyermek háziorvosok számára **digitális csecsemőmérleget** biztosítottunk, amely mérleg **integrált hosszmérővel** van felszerelve. A csecsemőmérleg a súly hagyományos meghatározására és az általános tápláltsági állapot megállapítására szolgál; valamint segíti a kezelőorvost a diagnózis felállításában vagy a kezeléssel való döntésben.

A felnőtt praxisokba **hitelesített állványos mechanikus mérleg** került kihelyezésre. A készülék hordozható, hálózatról és elemmel is üzemeltethető, klinikailag validált készülék, amely 8 szenzoros mérési technológiával, derékszintű oszloppal, nagy LCD képernyővel, acél platformmal és csúszásgátló szőnyeggel rendelkezik. Mérési kapacitása 300 kg-ig terjed, így a túlsúllyal szenvedő páciensek súlymérésére is ideális.



Felnőtt és gyermek praxisban is alkalmazható a **hitelesített és újrakalibrálható digitális mérleg**, amely termék szintén **integrált magasságmérővel** rendelkezik. Az állványos kialakítású mérőállomás a testsúly és a testmagasság hagyományos meghatározására, az általános tápláltsági állapot megállapítására szolgál, és segíti a kezelést felügyelő orvost a diagnózis felállításában vagy a kezeléssel való döntésben. A mérleg magasságmérővel van felszerelve, így a páciens súlyát és magasságát is egyazon termék segítségével lehet megmérni, amely a vizsgált személy BMI indexét is a kapott adatok alapján kimutatja.

A kolposzkópia (hüvelytükrözés) olyan diagnosztikai eljárás, melynek során a cervix (méhnyak), a hüvely (vagina) és a vulva (szeméremtest) vizsgálata többszörös nagyításban végezhető, ezen szervek daganatos betegségeinek megelőző állapotának jeleit kutatva. Azon háziorvosok számára, akik az eszköz használatára szakvizsgával rendelkeztek, **kolposzkópot** biztosítottunk annak érdekében, hogy megvalósuljon a projekt kiemelt célja, azaz a szakellátás tehermentesítésére az alapellátásban is végezhető diagnosztikai vizsgálatok elérhetővé váljanak. Az eszköz használatával a daganatos megbetegedésekre utaló jelek már a korai stádiumban felismerhetők, így a páciens kezelésbe vonása is mielőbb megkezdődhet.

A szemészeti diagnosztikai terület megerősítése érdekében oftalmoszkóp és otoszkóp készlet igénylésére nyílt lehetősége a háziorvosoknak.

Az **oftalmoszkóp** a szemészeti szakterületen alkalmazott orvostechikai eszköz. A készülék professzionális lencserendszert alkalmaz, amely lehetővé teszi, hogy az orvosok tiszta látómezőt kapjanak a szem belső struktúráinak vizsgálatához, mint például a dioptria. A dioptria észlelése a kihelyezett eszköz tekintetében -20D - +20D tartomány között terjed.



Az **otoszkóp** a fül-orr-gégészet klasszikus orvosi eszköze, a külső és középfül patológiáinak diagnosztizálására, a dobhártya és a külső hallójárat megtekintésére szolgál.



A gyermek háziorvosi praxisok **sárgaságmérő készülékkel** is gazdagodhattak. A sárgaságmérő készülék a csecsemők sárgaságának non-invazív módon történő szűrésére alkalmas, amely az optikai sűrűség eltérésének mérésével állapítja meg a szubkután szövet sárgaságának mértékét, a melanin pigment és a bőr érettség hatása nélkül. Az eszköz már 24 hetes gesztációs csecsemőkortól alkalmazható.

A fizikai állapot felmérésére, a testzsír és az izomzat mérésére a felnőtt és gyermek háziorvosok **testösszetétel analízátort** igényelhetnek. A testösszetétel analízátor egy klinikailag validált eszköz, amely 8 érzékelős technológiájának segítségével, mindkét kéz és láb adott pontjának érzékelésével méréseket végez, illetve értelmezi az eredményeket a testösszetétel paraméterek: testzsír (%), zsigeri zsír (legfeljebb 30 szintig), BMI (testtömegindex), vázizomzat (%), nyugalmi anyagcsere arány (kcal) tekintetében. A test összetételének meghatározásakor a készülék elektromos ellenállást használ a magasság, testtömeg, életkor és nem figyelembe vételével. A testösszetétel analízátor tehát egy professzionális mérő, elemző digitális mérleg és monitor egysége, amely átfogó képet ad a test összetételéről, az eredmények tárolásával pedig nyomon követhető a testösszetétel változása. A készülék már a 6 éves korú gyermekek körében is alkalmazható. Felnőttek számára 150 kg testsúlyig bezárólag használható.



A diagnosztikai eszközcsoportban utolsóként a **video dermatoszkóp** kerül röviden bemutatásra, amely terméket szintén biztosítottunk a háziorvosi praxisok számára. A dermatoszkóp - azaz a bőrre helyezhető mikroszkóp - a bőrön lévő pigmentált elváltozások felismerése érdekében, a bőr felső rétegeibe való bepillantásra, és azok emberi szemmel nem látható változásainak megfigyelésére fejlesztették ki. Az eszköz 10x-200x valós nagyítású kép készítésére alkalmas a bőrön észlelhető elváltozások diagnosztizálása és szükség esetén a korai kezelésbe vonás érdekében.

Egészségügyi mobiliák és berendezések

A projekt keretében beszerzésre kerültek a lakosok vizsgálatának megkönnyítése érdekében olyan egészségügyi mobiliák, mint az állványos gurulós vizsgálólámpa, állítható magasságú kezelőágy, valamint fém állványos műszerasztal.

Az **állítható magasságú kezelőágy** terhelhetősége 180 kg, kiválóan használható olyan vizsgálatok elvégzésére, ahol a fekvő helyzet megkönnyíti a betegek kivizsgálását. A praxis megvilágításának javítására szolgál az elektromos hálózatról üzemeltethető mobil **állványos vizsgálólámpa**, amely könnyen mozgítható, gördíthető kivitelben került kiosztásra a praxisok számára.



Az **állítható magasságú műszerasztal** az orvosi eszközök és anyagok tárolására, szállítására, rendezésére alkalmas eszköz, melynek anyaga rozsdamentes acél és 4 görgővel rendelkezik a könnyebb mozgatás érdekében.

Fentiekén túl homloklámpát biztosítottunk a házi orvosok számára. A **homloklámpa** használata megkönnyíti a házi orvosok számára a betegellátás során az érintett terület vizsgálatát és jobb láthatóságot, megvilágítást eredményez. A lámpa egyenes fénysugarat biztosít, melynek színe nem változik a nagyítással, illetve a mélység-élesség tartományának állításával.

Légzésdiagnosztika és terápia

A fertőző légúti betegségek kialakulására hajlamosíthat az időskor, a dohányzás, az immunrendszer gyengült működésével járó állapotok, illetve a krónikus szív- és érrendszeri, vese-, máj- és légzőszervi betegségek. Annak érdekében, hogy egyes légúti betegségek már korai fázisban felismerhetők, illetve azonosíthatók legyenek, kilégzési CO mérő, spirométer és H₂ kilégzést mérő készülék került beszerzésre és a házi orvosi, illetve házi gyermekorvosi szolgálatok részére térítésmentes kihelyezésre.

A **kilégzési CO mérő** segíti a dohányzásról való leszoktatást, illetve alkalmas CO-mérgezés kimutatására is. A készülék hordozható, amely a kilélegzett levegő CO tartalmának elektrokémiai úton való mérésére alkalmas (mérési tartománya 0-150 ppm -részecske per millió).



A **spirométer** a funkcionális légzésdiagnosztika egyik legfontosabb eszköze, amely nélkülözhetetlen szerepet játszik a légzőrendszeri megbetegedések korai felismerésében. A tüdő levegőbefogató képességének mérésére szolgáló orvosi eszköz, amely a következő paramétereket vizsgálja: FVC, VC, IVC, IC, ERV, FEV₁, FEV₁%, PEF, PEF₂₅₋₇₅, FET, EVOL, ELA. A kiszállított eszközhöz egyszerűhasználatos turbinát biztosított a projekt, ezáltal nincs szükség antibakteriális szűrő használatára és ezzel együtt a szoftveres korrekcióra sem.

A projekt keretében **H₂ kilégzést mérő készülék** is beszerzésre került. Az eszköz hordozható, elemről működtethető, teljes érintőképernyővel rendelkező kilégzési hidrogén (H₂) monitor, amely a kilélegzett levegő hidrogéntartalmának mérésére szolgál. Az alábbi területeken használható a készülék: szénhidrát-intolerancia, szénhidrát-malabszorpció, bélbaktérium elszaporodás, laktóz intolerancia diagnózisa, bélen keresztüli passage idejének meghatározása. Fontos kiemelni, hogy az eszköz a gyermek- és csecsemőellátásban is alkalmazható.

POCT Labordiagnosztika

A projekt keretében biztosított labordiagnosztikai eszközök által elvégezhető vizsgálatok segítségével a panaszokkal rendelkező betegek esetében lehetővé válik a diagnózis megállapítása, a kezelések hatékonyságának vizsgálata, a lakosok általános állapotának nyomonkövetése.

Ezen túlmenően a panaszokkal nem rendelkező lakosok esetében a labor diagnosztikai vizsgálatok elvégzése alkalmas általános szűrési célokra, valamint a normál értékektől eltérő eredmények okainak feltárása.

Digitális vércukormérő két típusban állt a házi orvosok rendelkezésére, egyrészt a páciensnek kiadható, másrészt pedig rendelői változatban. A készülék a hozzá biztosított induló tesztcsikkészlettel a pillanatnyi vércukorérték meghatározására alkalmas, az LCD kijelzőn az értékek azonnal megjeleníthetők, az adatok későbbi tárolása és felhasználása érdekében a készülék képes Bluetooth kapcsolaton keresztül elküldeni a tárolt eredményeket az arra alkalmas mobiltelefonra. A vércukor eredmények nyomon követése mellett az eszköz az étkezési és fizikai aktivitás állapot rögzítésére, önellenőrzésre is alkalmas.

A projekt során több típusú mérés elvégzésére alkalmas **Point Of Care labor diagnosztikai készülék** beszerzésére is sor került sor mind a felnőtt, mind a gyermekellátás érdekében.

Az alábbi tesztek és a vizsgálat elvégzésére alkalmas készülékeket biztosítottuk a házi orvosok és házi gyermekorvosok számára:

- **CRP és hsCRP:** A C-reaktív protein (CRP) vizsgálattal a testben lévő gyulladást lehet kimutatni. A gyulladás jelenléte utalhat tüdőgyulladásra, húgyúti vagy emésztőrendszeri fertőzésre, bőr- vagy egyéb szervi fertőzésre, de akár gomba-, vagy vírusfertőzésre is. A CRP vizsgálat újszülöttek szepszisének kimutatására is alkalmas.
- **HbA1c:** A hemoglobin A1c érték a vércukorszint ellenőrzésére szolgál, amely jellemzően a diabéteszes páciensek vércukor értékeinek monitorozására alkalmas. Segítségével megítélhető egy adott időszak vércukor értékének az átlaga, amely segítséget nyújthat a cukorbetegség kialakulásának diagnosztizálásában és a kezelési lehetőségek meghatározásában.
- **mALB:** A mikroalbumin teszt a vizelet albumin tartalmának vizsgálata szempontjából fontos, ugyanis alkalmas a cukorbetegéknél a vesekárosodás korai kimutatására. A mikroalbuminteszt a veseműködési rendellenesség korai kimutatására szolgálhat.
- **D-Dimer:** a teszt magas értéke, vagy emelkedése fokozott véralvadásra utal, s ez vérrögképződéssel járó betegségek előjele lehet. Segítségével diagnosztizálhatók és nyomon követhetők azok a betegségek, vagy megelőző állapotok, amelyek a fokozott véralvadást, vagy rögképződést okozzák. A leggyakoribb esetek egyike a mélyvénás trombózis.
- **FOB:** a teszt a székletben megjelenő vér kimutatására alkalmas, amely elsősorban a vastagbél és rectum daganatos megbetegedés gyanúját veheti fel és lehetőséget ad a vastagbél daganat korai felismerésére, ennek nyomán pedig további kivizsgálásra és kezelésbe irányításra.
- **PSA:** a teszt a prosztatatarák, jóindulatú prosztata hiperplázia és prostatagyulladás kimutatására szolgál, amennyiben az érték a normál szint többszöröse, úgy a daganatos elváltozás gyanújának felismerésére és további vizsgálatra irányításra alkalmas.
- **Streptococcus A:** a gyors teszt a torokfertőzést okozó A csoportú béta hemolizáló Streptococcus baktérium kimutatására szolgál.



Ezen túl **PT-INR mérő készülék** beszerzésére is sor került. Az eszköz diagnosztikus, professzionális in vitro készülék, amely gyorsan és pontosan határozza meg az INR értéket kapilláris vérből (közvetlenül az ujjbegyből vett vércseppből). A microINR rendszer célja a K-vitamin antagonistá alapú orális véralvadásgátló terápia (OAT) monitorozása. A microINR rendszer mennyiségi protrombin időt (PT) határoz meg INR- (International Normalized Ratio) egységben, az ujjbegyből levett friss kapilláris vérből.



További analitikai vizsgálatok elvégzésére szolgál a **vizeletcsík analizátor**. A készülék által elvárt mérési paraméterek (többek között):

glükóz (GLU), Bilirubin (BIL), fajsúly (SG), PH, keton (KET), rejtett vér (BLD), protein (PRO), Urobilinogén (URO), nitrit (NIT), leukocita (LEU). A rendelőben alkalmazható vizsgálatok során a tesztek kvalitatív módszerrel is kiértékelhetők a vizeletbe mártott tesztcsik dobozon lévő színskála összehasonlításával, a teszteredmény így vizuálisan is leolvasható.

Ultrahang készülékek

Hordozható diagnosztikus ultrahang készülék konvex és lineáris fejjel

A projekt keretében a házi orvosok számára rendelkezésre bocsátott vezeték nélküli ultrahang vizsgálófej az emberi test diagnosztikai ultrahangos képalkotására, mérésére és elemzésére szolgál. A készülék alkalmas az általános klinikai vizsgálatokra, beleértve a szülészeti (OB), nőgyógyászati (GY) és általános (hasi) képalkotást. A vezeték nélküli ultrahangszkenner az ultrahangvizsgálat új generációs eszköze, amely lehetőséget teremt a vizsgálati eredmények vezeték nélküli továbbítására. A főegység mellé (amely beépített konvex és lineáris fejjel rendelkezik) tablet készüléket biztosított a projekt.



Hordozható diagnosztikus szívultrahang kardiológiai vizsgálófejjel

A termék beszerzése során azt a célt kívántuk elérni, hogy olyan általános célú diagnosztikai ultrahangrendszer kerüljön a házi orvosi praxisokhoz, amely képes az emberi test és a folyadékgyülemek ultrahangos képalkotására, mérésére, megjelenítésére és elemzésére. Az eszköz a megfelelő vizsgálatok elvégzése érdekében számos üzemmódban képes a vizsgálatok elvégzésére: B, M, PW Doppler, CW Doppler, Színes Doppler, Szinkódolt M Doppler, Teljesítmény Doppler.

A termék kardiológiai vizsgálófejjel került beszerzésre.

POINT-OF-CARE (POCUS) ultrahang

A POCUS ultrahang készülék has és nőgyógyászati, szülészeti, kisebb testfelületi (mell, pajzsmirigy stb.) gyermekgyógyászati, szív, perifériás ér, urológiai, és izom (általános és felületi) vizsgálatokra alkalmas eszközként került beszerzésre. A készülék a minél pontosabb vizsgálati eredmények érdekében számos vizsgálati üzemmódban alkalmazható, mint pl:

- B-mód, M-mód,
- Color mód,
- Power/DirPower üzemmód,
- PW Doppler mód, Smart3D,
- iScape.

A készülék hordozható eszköz, a használhatóság megkönnyítése érdekében műszerkocsival és az ultrahangfejek tárolására alkalmas tartóval szerezzük be.



Sürgősségi ellátás

A kiemelt projekt keretében a sürgősségi betegellátás területén, a lakosok hirtelen fellépő tüneteinek kezelése, és azonnali ellátása érdekében mind a felnőtt, mind pedig a gyermek praxisok részére defibrillátorokat és felszerelt sürgősségi táskákat biztosítottunk.

A **defibrillátor készülékek** alap- és emeltszintű újraélesztésre használhatók, félautomata és automata móddal, bifázisos technológiával rendelkeznek.



Rögzítik és elemzik a beteg EKG jeleit, és meghatározzák, hogy elvégezhető-e defibrillálás. A projekt keretében mind a felnőtt, mind pedig a gyermekellátásban alkalmas defibrillátor beszerzésére sor került.

A **sürgősségi táskák** attól függően, hogy gyermek, vagy felnőtt praxis igényelte, az életkorhoz kapcsolódó felhasználói tartalommal kerültek kiszállításra.



A táská felszerelt állapotban került kiszállításra a praxisok részére, a teljesség igénye nélkül az alábbi termékeket tartalmazta: lélegeztető ballon, taposó szívó készülék és leszívó katéter, infúziós szett, laringoszkóp, izolációs takaró, nyelvfogó, pupillalámpa, kézfertőtlenítő gél.



Vitális paraméterek

Ezen csoportba tartozó eszközök támogatják az alapellátásban dolgozó szakemberek munkáját a vérnyomás és pulzus, a keringési rendellenességek diagnosztizálása érdekében szükséges vizsgálatok elvégzésében.

A kardiológiai rendellenességek feltárása érdekében **12 csatornás hordozható EKG** igénylését biztosítottuk a házi orvosok számára. A 12 elvezetéses elektrokardiográf a páciens EKG adatait az EKG Pácienskábel és a páciensre helyezett elektródák segítségével rögzíti. Az elkészült EKG felvételt az eszköz akár a saját belső memóriájában képes tárolni, vagy az eszköz mellé biztosított nyomtató segítségével kinyomtatható az eredmény. Az elektrokardiográfiára való javallatok közé tartozik többek között az alábbiak jelenlétének, hiányának vagy állapotváltozásának értékelése:

- Aritmiák,
- Vezetési rendellenességek,
- Kamramegnagyobbodás,
- Szívizom hipertrófiája,
- Szívizom ischaemiája,
- Szívizom nekrozisa,
- Szívburokgyulladás,
- Elektrolitzavar,
- Neurohormonális befolyás.



A kihelyezett **boka-kar index mérő, kiegészítő ambuláns kardiológiai mérő rendszerrel** egy automatikus vezeték nélküli boka-kar index mérőrendszer a betegek perifériás artériás betegsége (PAD/LEAD) való szűréséhez. A rendszer a felnőtt boka-kar index (ABI) mérésére, illetve a mérési eredmények megtekintésére és tárolására szolgál. A készülékkel szemben támasztott elvárás volt, hogy egy vezeték nélküli orvosi táblagéprendszerből, cső nélküli mandzsettamodulból és töltőállomás modulból álljon. A készülék a boka-kar index mérésére oszcillometriás módszert használ pletizmográfia alkalmazásával. A vizsgálat eredményét (az ABI kiszámításához használt vérnyomás értékekkel együtt), a pulzus hullámformát és az oszcillációs grafikont numerikus és grafikus formában rögzíti és jeleníti meg.

Az eszközhöz 12 elvezetéses diagnosztikai EKG modul társul, amely kiegészítő eszköz az összes EKG-jelet egyszerre dolgozza fel és jeleníti meg az azonnali EKG-felvételek és elemzések készítéséhez.

A perifériás idegpályák állapotának kvantitatív vizsgálatára **ambuláns neuropathiás mérő rendszert** biztosítottunk az együttműködő házi orvosok részére. A vizsgálat a test felszínére helyezett elektródákkal, non invazív módon történik. A rendszer alkalmas valamennyi szenzoros rost neuropathiás vizsgálatára a kibocsájtott szinusz lefutású áram impulzusok alkalmazásával. Az eszköz automatikus értékelést, majd ezen értékek alapján leletet készít diagnózis javaslattal, a nemzetközileg is elfogadott GUIDELANE értékhez viszonyítva.

A mérőrendszer tesztjei többek között felismerik a diabétesz előtti és a már kialakult diabétesz során az esetleges idegkárosodást, így lehetővé válik a legkorábbi neuropathiás elváltozás felismerése a végtagok idegrostjainak tesztelésén keresztül (kéz ujjai, láb ujjai). Az eredmények ismeretében megvalósulhat a korai terápiás beavatkozás, valamint a dialízis terápiás hatékonyságának vizsgálata a szenzoros idegrostok állapotának felmérésével.

Professzionális, klinikailag minősített felkaros automata **felnőtt és gyermek vérnyomásmérő készülékek** kerültek beszerzésre, amelyek oszcillometriás módszerrel érzékelik a vérnyomást. A beszerzett termékek közül univerzális mandzsettával (24-40 cm), csecsemő és gyermek mandzsettassal rendelkező termékek is elérhetőek voltak a házi orvosok és házi gyermekorvosok számára. A projekt keretében több típusú vérnyomásmérő beszerzésére került sor:

- rendelői vérnyomásmérő felnőttek számára,
- páciens részére kiadható felnőtt vérnyomásmérő,
- gyermek vérnyomásmérő.



Holter ABPM készüléket szintén biztosított a projekt a felnőtt és nagyobb gyermek páciensek szisztolés és diasztolés vérnyomásának, pulzusának mérésére. A készülék képes a mérési adatok tárolására, amely értékek a hozzá biztosított szoftver segítségével vezetékes vagy vezeték nélküli átvitelrel a számítógépes rendszerre továbbíthatók a további elemzések és a klinikai diagnózis felállítása érdekében. Az eszközt a felnőtt és vegyes praxisok részére teljes mandzsettassal szállítottuk annak érdekében, hogy nagyobb gyermekeknek is alkalmazhatóvá váljon a termék.



A **Holter APNOE ABPM** eszköz az ambuláns vérnyomás mérése mellett az NIBP, SpO2 paramétereit és a pulzust is figyeli. Kis mérete, és kis súlya miatt a monitor alkalmas terhes nők számára is. Az ambuláns vérnyomásmérő üzemmódban a monitor 24 órán keresztül folyamatos működést biztosít. A termékkel szemben elvárás volt, hogy a tárolt adatok a monitorról letölthetők legyenek számítógépre, biztosítva ezzel azok szerkesztését és nyomtatását. A készülék rendelkezik a következő riasztás funkciókkal is: SpO2 riasztás, vérnyomás (alacsony/magas) riasztás, technikai riasztás (alacsony töltöttség,

mandzsetta hiba). Az eszköz felnőtt és gyermek mandzsetta sossal is felszerelhető, így a házi orvosok és házi gyermekorvosok számára is kihelyezhetővé vált a termék.

A projekt keretében a házi orvosok számára biztosított **Holter EKG** készülék egy fejlett elektrokardiogram rekorder, amely elsősorban a szívritmus-zavarral - például erős szívdobogás, ájulás, vagy ideiglenes eszméletvesztés - esetlegesen összefüggő tünetektől szenvedő páciensek számára nyújt segítséget. A készülék a páciens testére viszonylag hosszabb ideig - általában 24-48 órán át - rögzített elektródok használatával veszi fel az emberi szív elektromos aktivitását, majd az adatokat összeegyezteti az adott időszak alatt a páciens által végzett tevékenységekkel a pontosabb diagnózis felállítása érdekében. Az eszköz számos elemzést képes elvégezni, pl.: Aritmia, QTc, HRT, SR, STachy, SBrady AF, V rhythm, AIVR, VT, SVT, SVER.

A Holter ECG monitorozás javallatai közé tartozik, többek között az alábbiak meglétében, hiányában és körülményében időszakosan vagy átmenetileg bekövetkezett változások értékelése:

- Szívritmuszavarok,
- Ingerületvezetési rendellenességek,
- Szívizom-ischaemia,
- Változékony szívritmus,
- Neurohumoralis befolyás,
- Szerkezeti szívizom-változások,
- Szívizom-elhalás,
- Korábbi invazív szív- és érrendszeri kezelés.



Az eszköz a páciens hétköznapi életében végzett szokásos tevékenysége alatt is használható. Alkalmazható minden felnőtt- és gyermekgyógyászati páciensen az illető korától, nemétől, magasságától és testsúlyától függetlenül a 10 kg-nál könnyebb gyermekgyógyászati pácienseket is beleértve.

Az oxigéntelítettség mérés érdekében pulzoximéter és mozgásstabil pulzoximéter igénylésére is lehetősége nyílt a háziorvosoknak. Mindkét eszköz hordozható, kisméretű, könnyen kezelhető készülék, amely a pulzus oxigéntelítettségének és pulzusszámának mérésére alkalmas.

A **pulzoximéter** esetében a vizsgálathoz, csak az egyik ujjat kell a szondába helyezni, és a kijelző közvetlenül mutatja a pulzus oxigéntelítettségének mért értékét. A **mozgás stabil pulzoximéter** az oxigéntelítettség kimutatásán túl alkalmas a pulzusszám, illetve a vérnyomás mérésére is. Az eszköz újszülött/csecsemőszennel is rendelkezik, így nem csupán a felnőtt, de a vegyes és gyermek praxisokban is hatékonyan alkalmazható.

A háziorvosok számára biztosított **perifériás doppler** egy hordozható, elemről működtethető kisméretű vasculáris doppler készülék fejcsere lehetőséggel, amely alkalmas véráramlás vizsgálatra a perifériás erektől a mélyebben fekvő erekig. A készülék mind a vénás, mind az artériás keringés diagnosztikájában jól használható.



A **pitvarfibrilláció szűrő EKG** egy személyre szabott hordozható EKG készülék, amely az EKG, pulzusszám meghatározásra, illetve a szívritmus rendellenességek felismerésére szolgál. Az eszköz a normál szinuszritmus, a pitvarfibrilláció, a bradycardia (túl lassú szívverés) és a tachycardia (túl gyors szívverés) mérésére és kimutatására alkalmas. Az eszközhöz párosítható szoftver képes

folyamatosan nyomon követni a páciens szívritmusában bekövetkező változásokat a pontos diagnózis felállítása és esetleges kezelésbe vonás érdekében.

