



**TensioMed Kft.**

# **FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

**TensioDay**

24 órás ambuláns vérnyomásmérő monitor

és

**TensioWin**

program

Típus: TD 2

Tensioday2-5-00

## **Tartalomjegyzék**

### **1. TensioDay ambuláns vérnyomásmérő monitor**

- 1.1 A készülék alkalmazási célja és funkciói
- 1.2 Előzetes információk
- 1.3 A készülék tartozékai
- 1.4 A készüléken található kezelőszervek valamint jelképek és jelentésük
- 1.5 A készülék üzembe helyezése
- 1.6 A készülék kezelése
  - 1.6.1. A készüléken található gomb funkciói
  - 1.6.2. A készülékből visszaolvasott adatok
  - 1.6.3. Felhasználói hibaüzenetek
  - 1.6.4. Hangjelzések
  - 1.6.5. A készülék üzemeltetése
- 1.7 További jellemző adatok és javaslatok
- 1.8. A felhasználónak fontos címek és telefonszámok
- 1.9. Jótállás

### **2. TensioWin program**

- 2.1. Előzetes információk a TensioWin programról
- 2.2. A program telepítése és elindítása
- 2.3. A program menüpontjai
- 2.4. A program használata
  - 2.4.1. A kezelőorvos adatai
  - 2.4.2. A páciens adatai
  - 2.4.3. A TensioDay műszer programozása
  - 2.4.4. Az adatok visszaolvasása a műszerből
  - 2.4.5. Az adatok elemzése
  - 2.4.6. Lelet nyomtatása
- 2.5 Lelet továbbítása e-mailen

### **3. Műszaki jellemzők**

## **1. TensioDay ambuláns vérnyomásmérő monitor**

### **1.1. A készülék alkalmazási célja és funkciói**

A TD2 típusú TensioDay ambuláns vérnyomásmérő a klinikai és kutatási követelményeknek egyaránt kiválóan megfelelő, a British Hypertension Society és az Association for the Advancement of Medical Instrumentation standardjai szerint validált professzionális műszer. A műszer oszcillometriás módszerrel határozza meg a vérnyomásértékeket. A készülék hagyományos otthoni vérnyomásmérésre is használható, magas színvonalú mérési minőséget biztosítva.

A TensioDay műszer a TensioWin szoftverrel programozható. A mérési terv kiküldése és a vérnyomásadatok visszaolvasása a kezelőorvos számítógépéből illetve a számítógépbe infravörös kommunikáció útján történik, a készülék és a számítógép között.

Az automatikus vérnyomásmérési terv maximum 48 órás időtartamra, és 10-től 90 perces gyakoriságra programozható. Különböző mérési gyakoriság állítható be az „aktív” nappali, a „passzív” éjszakai és az ún. „speciális” időszakokra.

A készülékkel négyféle, különböző időbeni mérési gyakoriságú vérnyomásmérési terv programozható számítógép felhasználása nélkül is. Ez a mérési terv 24 órás időtartamot fog át a programozás időpontjától kezdődően.

A mért értékeket (szisztolés és diasztolés vérnyomásérték, pulzus, a mérés dátuma és pontos időpont) a készülék a memóriájában tárolja.

A programozott mérési időpontoktól függetlenül a páciens kézzel indított mérést is kezdeményezhet (pl. ha panaszai vannak, rossz a közérzete). Ezt a kezelőgomb egyszeri megnyomásával teheti meg. A készülék az összes kézzel indított mérést is tárolja, és ezen adatok is megjelennek a jelentésen/riporton.

A TensioDay készülék a program nélkül is használható hagyományos otthoni vérnyomásmérőként. A készülék megbízhatósága és az adattárolási kapacitás fokozott rugalmasságot biztosít a betegek számára. A műszer 500 adatot képes tárolni.

## 1.2. Előzetes információk

Javasoljuk, hogy alaposan tanulmányozza át e több célra is használható vérnyomásmérő készülék Felhasználói Kézikönyvét, és a használat során figyeljen az alábbiakra.

A készülékben csak az előírt Nickel-Cadmium (NiCd) vagy Nickel-Metal-Hydrid (NiMH) minimálisan 1500 mAh-s kapacitású, tölthető, Mignon AA kivitelű telepeket alkalmazza.

A készülék működtethető 1,5 V-os, AA méretű, egyszer használható, hosszú élettartamú elemekkel is.



**Figyelem!** A hosszabb ideig használaton kívüli készülékből az elemeket távolítsa el! Felhívjuk szíves figyelmét arra, hogy amennyiben a készüléket nem használja, gondoskodjon annak biztonságos tárolásáról, hogy kisgyermek ne férhessenek hozzá!



Csak külön felügyelettel alkalmazzuk az ambuláns vérnyomásmérőt olyan pácienseknél, akik súlyos mozgási korlátozottságban szenvednek, vagy egyébként magatehetetlenek, olyan pácienseknél, akik véralvadási rendellenességgel bírnak, illetve gyermekeknél.



Ne távolítsa el a készülék fedőlapját. A TensioDay TD2 24 órás vérnyomásmérő készülék egy igen bonyolult technikát alkalmazó, több célra használható, számítógépes program által irányított mérőberendezés. Ha bármilyen működési probléma fellépne, forduljon kvalifikált szervizszolgálathoz.

### 1.3. A készülék tartozékai

Az 1. ábrán bemutatott készülék tartozékai az alábbiak:

- készüléket tartó táska és öv
- AA méretű akkumulátorhoz használható töltő
- 4 db. AA méretű tölthető akkumulátor
- normál felnőtt mandzsetta
- TensioWin program CD
- Felhasználói Kézikönyv

"Gyermek" illetve "Nagy felnőtt" méretű mandzsetták is választhatók. A mandzsettaméretetek a következők:

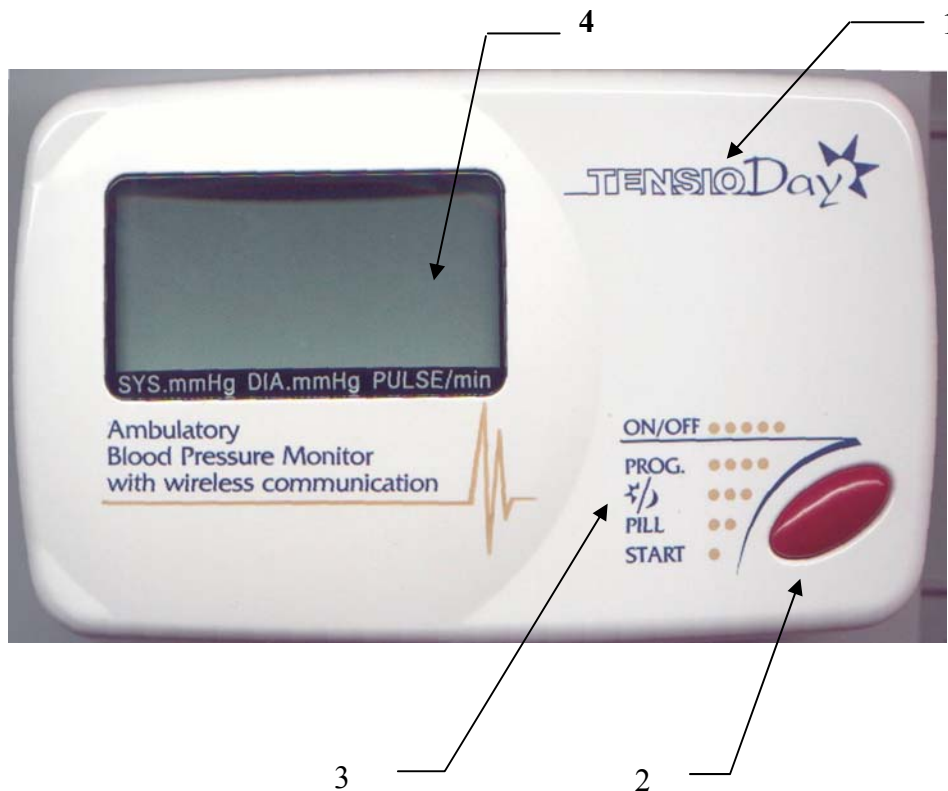
|                | Felfújható tömlő mérete | Mandzsetta teljes mérete | Karkörfogat |
|----------------|-------------------------|--------------------------|-------------|
| Normál felnőtt | 12,5 × 22,5 cm          | 16 × 52 cm               | 24 - 32 cm  |
| Gyermek        | 6 × 28,5 cm             | 9 × 41 cm                | 24 cm       |
| Nagy felnőtt   | 14,5 × 32 cm            | 16 × 70 cm               | 32 - 42 cm  |

Megjegyzés: A megfelelő méretű mandzsetta használata alapvető a zavartalan és pontos mérések eléréséhez.

#### 1.4. A készüléken található kezelőszervek valamint jelképek és jelentésük

A készülék előnézete az 1. ábrán látható.

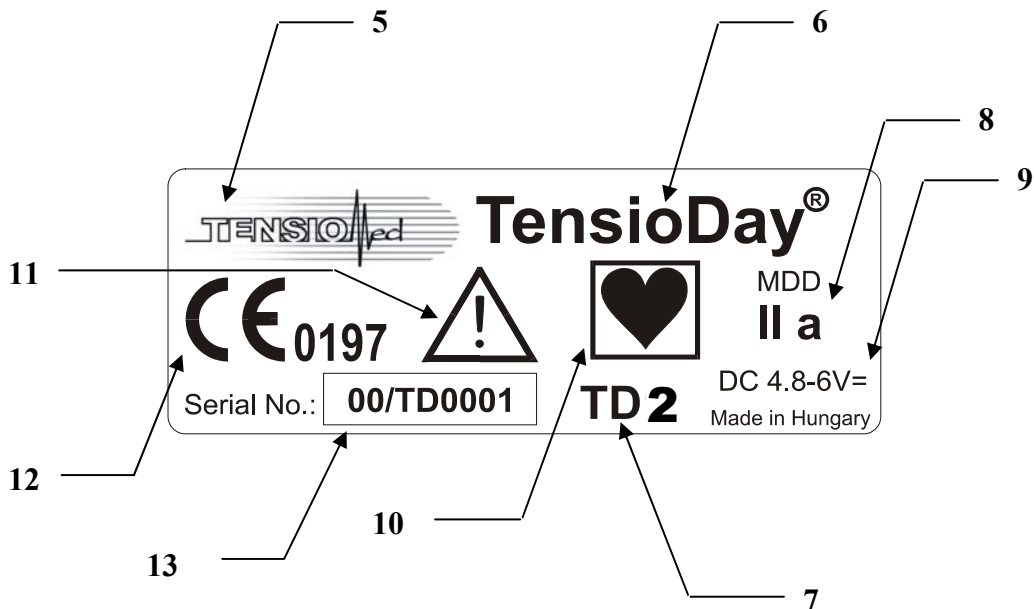
- 1 A készülék neve
- 2 Nyomógomb, mellyel a készülék vezérlésére ötfajta utasítást lehet adni az 1.6. fejezetben leírtak szerint.
- 3 Az előbb említett öt utasításra emlékeztető szimbólumok az 1.6. fejezetben leírtak szerint
- 4 LCD kijelző



1. ábra

A készülék alján látható szimbólumok a 2. ábrán láthatók.

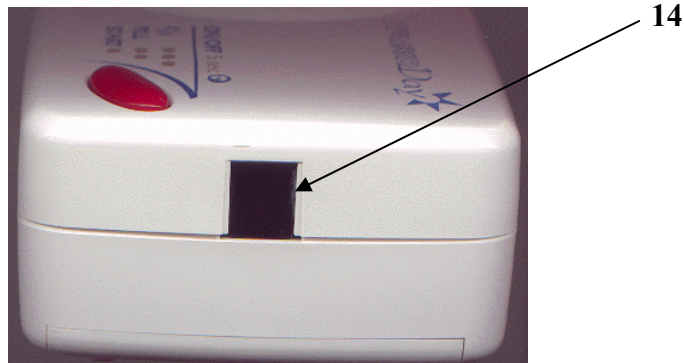
- 5 A gyártó cég LOGO-ja.
- 6 A készülék neve
- 7 A készülék típuszáma
- 8 A műszer MDD követelményrendszer szerinti minősítése: II a
- 9 Az elemekkel alkalmazható tápfeszültség névleges tartománya
- 10 Elektromos áramütés elleni védettség biztonsági minősítése.  
Minősítés: páciens-oldal: CF.
- 11 Figyelemfelhívás a jelen Felhasználói Kézikönyv gondos elolvasására.
- 12 Tanúsító jelzés, amely szavatolja, hogy a műszer megfelel az Európai Unió előírásainak és követelményrendszerének.
- 13 Gyártási sorszám.



2. ábra

A készülék oldalnézete a 3. ábrán látható.

- 14 Az infravörös kommunikációra szolgáló ablak.



3. ábra

## **1.5. A készülék üzembe helyezése**

A TensioDay TD2 vérnyomásmérő műszer elemekkel működik.

- Helyezze be a 4 db. AA méretű, Ni-MH vagy NiCd tölthető akkumulátort a műszerbe, ügyelve a helyes polarításra,
- vagy helyezzen be 4 db. AA méretű, egyszer használatos tartóselemet a fent leírtak szerint.
- A TensioMed Kft. tölthető Ni-MH illetve NiCd legalább 1500 mAh kapacitású akkumulátorokat javasol a megfelelő működés érdekében.
- Javasolt töltők: ANSMAN 4T2 vagy FRIWO

A Ni-MH, NiCd elemek mintegy 1000 alkalommal tölthetők. Amennyiben az elemek lemerültek vagy gyenge teljesítményűek, amit a készülék automatikusan jelez, kérjük, hogy mind a négy elemet egyszerre cserélje ki, ne csak a gyengének véltet.

A készülék óra áramkörei beépített NiCd HA 35 típusú gombelemekről működnek, melyeket az AA elemek folyamatosan töltenek. Elemcsere után nem szükséges az órát újra beállítani.

Ha hosszabb ideig nem szándékozik használni a műszert, távolítsa el a telepeket, amelyek hűvös, száraz helyen tárolandók. Ne tegye ki erős hőhatásnak a telepeket, mert ez rövidzárlatot eredményezhet. Mind a különböző tölthető telepek, mind az alkáli elemek használatára és hulladékbegyűjtésére vonatkozóan részletes környezetvédelmi és balesetvédelmi előírások vannak. Ezeket az előírásokat a felhasználónak be kell tartania.

Amennyiben számítógépe nem rendelkezik infravörös kommunikációs adapterrel, vagy esetleg beépített infraporttal, az infravörös kommunikációs adaptert csatlakoztassa a számítógépéhez, és végezze el a beállítását. A beállításhoz segítséget nyújt az adapterhez mellékelt útmutató. Amennyiben szükséges, a beállításhoz kérje számítógépe műszaki felügyeletével megbízott szakember (rendszergazda) segítségét. Az adatátviteli sebességet max. 19200 bps értékre állítsa be. Ezt az infravörös adapter kezelőprogramjának megnyíló ablakában lehet beállítani. Engedélyezze az infravörös kommunikációt a számítógépen. Ezután, ha a készülék az infravörös kommunikációs adapter hatósugarába kerül, max. 1 m távolságra, a készülék automatikusan felveszi a kapcsolatot a számítógéppel. Az adatok átviteléhez természetesen a TensioWin program használata szükséges.

## **1.6. A készülék kezelése**

A 24 órás automatikus vérnyomásmérő műszer üzemeltetéséhez először ellenőrizze a megfelelő energiaellátást (1.5. fejezet). A mérési terv a kezelőorvos számítógépéről infravörös (IrDA) kommunikáción keresztül kerül át a műszerbe.

A készülék kezelésére egyetlen nyomógomb áll rendelkezésre (1.4. fejezet). A mért értékekről és a műszer állapotáról adott információk megjelenítését az LCD kijelző biztosítja.

A páciens az egyetlen nyomógombbal összesen négyfajta utasítást adhat a készüléknek.

### 1.6.1. A készüléken található gomb funkciói

Ha a készülékbe behelyezzük az elemeket illetve akkumulátorokat, a műszer a következő ellenőrző lépéseket végzi el automatikusan:

- A telepek feszültségellenőrzése. A mért érték az LCD kijelzőn megjelenik. Ha a tápfeszültség megfelelő, a mért érték 6,0 V és 4,4 V között van. (A névleges feszültség akkumulátorok esetében 4,8 V.)

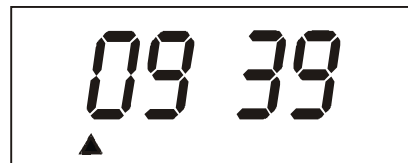


Ha a feszültség 4,4 V alatt van, az elemeket ki kell cserélni. Az LCD kijelzőn a cserére figyelmeztető üzenet megjelenik.



Amennyiben a készülék üzemeltetéséhez egyszer használható, tartós elemeket használ, a mért névleges feszültség 6 V. Ha elemcsere szükséges, arra a fent említett módon a készülék figyelmeztet.

Ha a telepfeszültség megfelelő, akkor a készülék a mérésekre készen áll, amit a számítógépen is szereplő aktuális idő megjelenése (és fennmaradása) jelez az LCD kijelzőn.



**1. Egy rövid idejű gombnyomás indítja a kézi (nem programozott) vérnyomásmérést.**

Az ambuláns mérési mód alatt szükség lehet kézzel indított vérnyomásmérésre is, például akkor, ha a páciens rosszul érzi magát. Az egyszeri, rövid ideig tartó gombnyomással indíthatja a beteg a kézi (soron kívüli) mérést. Ilyenkor a pontos idő a kijelzőről eltűnik, majd:

- az LCD tesztábrája jelenik meg a kijelzőn,
- majd a telepek ismételt feszültség-ellenőrzése történik (lásd az ábrán),
- ezt követően lezajlik a kalibráció, a nulla nyomás beállításával (lásd az ábrán).



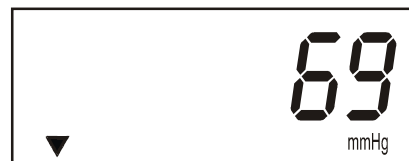
Ezután a mandzsetta felfújásával elindul a mérés, melyet csúcsával felfelé mutató háromszög jelez (lásd az ábrán)



A készülék a mandzsetta felfújása során ellenőrzi annak helyes felhelyezését. Ha a felhelyezett mandzsetta túl laza, vagy a készülékhez nem azt a méretű mandzsettát használjuk (pl. nagyobb), amire be van állítva, az ábrán látható jelzés jelenik meg, hangjelzéssel kísérvé. Ekkor vizsgáljuk meg a mandzsettát, ellenőrizzük a feszességét, és ismételjük meg a vérnyomásmérést.



A mandzsetta leengedése során a jobb oldali ábrán bemutatott módon csúcsával lefelé néző háromszög látható a képernyőn.



A mérés befejeztével a készülék kiírja a szisztolés és a diasztolés vérnyomásértéket,



majd a percenkénti pulzusszám jelenik meg a kijelzőn. Az értékeket a műszer a mérés dátumával és időpontjával együtt eltárolja.



A mérés alatt a páciens a mérési folyamatot bármikor megszakíthatja a gomb egyszeri rövid idejű megnyomásával. Ilyenkor az LCD kijelzőn az "OFF" felirat jelenik meg és mintegy 10 másodpercig látható (lásd. jobb oldali ábra). Utána visszaáll az idő kijelzése, amely az üzemkész állapotot jelzi az újabb, kézzel indított ill. programozott méréshez.



**2. Két rövid idejű gombnyomás ("Pill"):** lehetőséget a páciensnek arra, hogy az előírt napi (vérnyomás-csökkentő) gyógyszerének bevitelét „naplózza”.



Az előírt gyógyszer bevétele után két rövid idejű gombnyomással a gyógyszerbevitel napja és időpontja tárolásra kerül. Lehetőség van egy nap több gyógyszerbeviteli időpontot is feljegyeztetni. A gyógyszerelési adatoknak a kezelőorvos számítógépébe történő visszaolvasásával a gyógyszereszedés rendszeressége, így a páciens „compliance”-e is ellenőrizhető. Amennyiben a műszer memóriája megtelt, a kijelzőn Full jelzés látható.



**3. Három rövid idejű gombnyomással** a páciensnek lehetősége van a lefekvés ill. a felkelés időpontját jelezni, ami az adatlistában jelenik meg. Felkelés jelzésekor a kijelzőn felfelé mutató háromszög jelzés, lefekvés jelzésekor pedig lefelé mutató háromszög jelzés látható.

4. **Négy rövid idejű gombnyomással** állítható be a készülékben számítógép felhasználása nélkül vérnyomásmérési terv.

A gombnyomás után a kijelzőn a Pr 1 felirat látható. Ha ekkor ismét megnyomjuk a nyomógombot egy rövid ideig, akkor a készülék az 1. programnak megfelelő vérnyomásmérési tervet tárolja. Ezt a készülék egy rövid hangjelzés sorozattal jelzi.

Ha nem nyomjuk meg a nyomógombot, a készülék kijelzője kis idő múlva átvált a következő programra, vagyis Pr 2 kijelzésre. A programok léptetése a 4. programig történik. A készülék azt a programot fogja tárolni vérnyomásmérési tervként, amelyiknél a nyomógombot megnyomjuk. Ha egyiknél sem nyomjuk meg a nyomógombot, a készülék visszatér alaphelyzetébe, vagyis az óra kijelzéséhez.

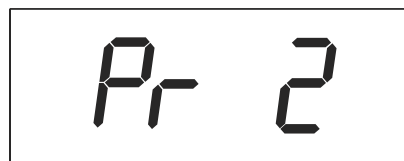
Az 1. program időbeni felosztása:

Nappali időszak: 15 perc mérési időköz  
(6 – 22h)  
Éjjeli időszak: 30 perc mérési időköz  
(22 – 6h)



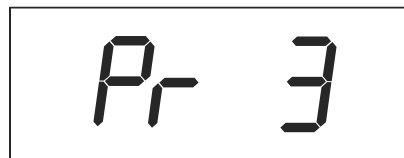
A 2. program időbeni felosztása:

Nappali időszak: 10 perc mérési időköz  
(6 – 22h)  
Éjjeli időszak: 30 perc mérési időköz  
(22 – 6h)



A 3. program időbeni felosztása:

Nappali időszak: 30 perc mérési időköz  
(6 – 22h)  
Éjjeli időszak: 60 perc mérési időköz  
(22 – 6h)



A 4. program időbeni felosztása:

Nappali időszak: 20 perc mérési időköz  
(6 – 22h)  
Éjjeli időszak: 40 perc mérési időköz  
(22 – 6h)



5. Öt rövididejű gombnyomással a készülék üzemen kívül helyezhető. A gombnyomássorozat megnyomásakor a készülék kijelzőjén a jobb oldalon látható felirat jelenik meg. Ebben az állapotban a fentiekben leírt négyféle gombnyomás sorozat, (1.. 4 gombnyomás) nem hatásos, és a készülékben beállított mérési terv végrehajtása (automatikus vérnyomás mérések) megszakad. Ha a készüléket ismét használni szeretnénk, nyomjuk meg újból ötször a nyomógombot. Ennek hatására az OFF kijelzés eltűnik, és a készülék ismét valamennyi funkciójában használható, és folytatódik a beállított mérési terv végrehajtása.

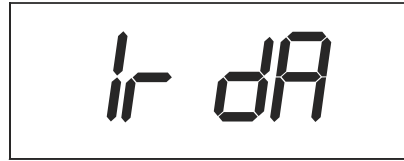


### 1.6.2. A készülékből visszaolvasott adatok

A készülékből a tárolt adatokat infravörös kommunikáció segítségével a kezelőorvos számítógépébe lehet visszaolvasni. A visszaolvasott adatok a következőket tartalmazzák:

- a szisztolés és diasztolés vérnyomásértékek (Hgmm)
- a szívfrekvencia (/perc)
- a tervezett (programozott) és a kézzel indított mérések megkülönböztetése
- a mérés dátuma és időpontja
- aktív és passzív periódus jelzése
- a naplózott gyógyszer-bevételek időpontja

Ha a készülék hatósugarán belülre infravörös kommunikációs adapter kerül, és az működik, tehát a számítógépen engedélyezett a működése, akkor a készülék és a számítógép automatikusan felveszi a kapcsolatot. Ekkor a jobb oldali ábrán látható jelzés jelenik meg az LCD kijelzőn. Ekkor még tényleges adatátvitel nem történik, ez a TensioWin program segítségével indítható el.

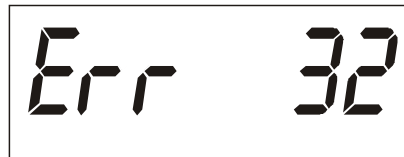


A készülék és a személyi számítógép közötti infravörös kommunikáció működése alatt, amikor tényleges adatátvitel történik, a jobb oldali ábrán látható jelzés jelenik meg az LCD kijelzőn.



### 1.6.3. Felhasználói hibáüzenetek

A felhasználó részére informatív, az LCD kijelzőn megjelenő hibakódok és jelentésük az alábbiakban kerülnek bemutatásra. Meg kell jegyezni, hogy egy hiba egyszeri megjelenéséből nem szabad messzemenő következtetéseket levonni, a páciens mozgása ugyanis sokféle hibát képes imitálni. Ha a készülék a vérnyomást (pl. mozgás miatt) nem képes megmérni, úgy a mérés félbeszakad. A TensioWin programmal beállítható, hogy hibás mérés esetén a készülék kb. 1 perc elteltével ismétlje meg a mérési tervben szereplő vérnyomásmérést.



A készülék által szolgáltatott hibakijelzés kódszámainak jelentése az alábbi:

|           |                       |   |
|-----------|-----------------------|---|
| <b>1</b>  | "mérési idő túllépés" | A készüléknek a mérési időn belül nem sikerült megmérnie a páciens vérnyomását. |
| <b>3</b>  | "elem kimerült"       | A mérés az elem gyengesége miatt szakadt félbe.                                 |
| <b>31</b> | "mandzsetta hiányzik" | A mandzsetta nincs a készülékhez csatlakoztatva.                                |

|  |                            |  |
|--|----------------------------|--|
| <b>32</b>                              | "mandzsetta eltömődött"    | A mandzsetta gumicsöve megtört, esetleg idegen anyag (pl. víz) került a csőbe.   |
| <b>33</b>                              | "levegő szivárgás"         | A mandzsetta (vagy a készülék) ereszt.   |
| <b>34</b>                              | "mandzsetta nincs a karon" | A mandzsetta hozzá van kapcsolva a készülékhez, de nincs feltéve a páciensre.  |
| <b>35</b>                              | "megszakadt mérés"         | A mérés valamely ok miatt, pl., a páciens gombnyomása miatt megszakadt.  |
| <b>90 – 99</b>                         | "készülék hiba"            | A vérnyomásmérés a készülék hibája miatt nem sikerült, vagy gyenge a készülékben lévő elem.  |
| <b>100</b>                             | "hibás mérési eredmény"    | A mérési eredmény nem értelmezhető valós vérnyomásértékként, vagy a páciensnél aritmia (Kamrai extra-systole) állhat fenn.         |
| <b>110</b>                             | "hibás mérési eredmény"    | A mérési eredmény nem értelmezhető valós vérnyomásértékként.   |
| <b>112</b>                             | "hibás mérési eredmény"    | A mérési eredmény nem értelmezhető valós vérnyomásértékként, vagy a páciensnél aritmia (Pitvari extra-systole) állhat fenn.        |
| <b>111</b><br><b>113</b><br><b>114</b> | "hibás mérési eredmény"    | A mérési eredmény nem értelmezhető valós vérnyomásértékként, vagy a páciensnél tremor (akaratlan ritmusos izommozgás) állhat fenn. |
| <b>115</b>                             | "hibás mérési eredmény"    | A pulzusszám nem számítható ki, vagy nem értelmezhető valós pulzusszámként.  |
| <b>101</b>                             | "mozgás"                   | A mérési körülmények, pl. a páciens mozgása, zavarják a mérés elvégzését.  |
| <b>102</b>                             | "nincs érzékelt pulzus"    | A készülék valamely ok miatt nem érzékeli a szívimpulzusokat.  |

#### 1.6.4. Hangjelzések

Ha a készülék működik, gombjának megnyomása halk hangjelzéssel jár.

#### 1.6.5. A készülék üzemeltetése

- Helyezze a mandzsettát a beteg ritkábban használt (non-domináns) karjának felkarjára illetve arra a karra, amelyben a rendelői vérnyomás magasabb volt.
- A mandzsettát gumicsövével felfelé az a. brachialis magasságában helyezze fel. Ügyeljen arra, hogy a mandzsetta gumicsöve a szabad mozgást ne gátolja.
- A bőrirritáció elkerülése érdekében a mandzsetta alatt vékony anyagból készült póló/ing használható.
- A mandzsetta csövének csonkját a készülék bal oldalán található matt, fekete színű nyílásba illessze. **Figyelem! Ügyeljen arra, hogy a mandzsetta csatlakoztatása ne legyen túl laza, ne eresszen**, amelyet úgy érhet el, hogy határozott csavaró mozdulatokkal a csonkot ütközésig a lyukba helyezi.
- A mérés alatti túlzott mértékű izommozgás, különösen a karizmok mozgása kerülendő, mert az a mérés idejét jelentősen megnöveli, illetve sikertelen méréshez vezethet, valamint csökkentheti a mérés pontosságát.
- Kérje meg páciensét, hogy vezessen „naplót” a napi tevékenységéről, panaszairól, tüneteiről, illetve jegyezze fel az esti lefekvésnek és a reggeli felkelésnek időpontját.

### 1.7. További jellemző adatok és javaslatok

- A műszer működése közben nem kelt elektromágneses zavart, valamint a környezeti zavarokkal szembeni immunitása is megfelelő. A mérési adatoknak a kezelőorvos számítógépébe történő visszaolvasása optikai, infravörös kommunikációval történik. A műszer és a személyi számítógép közötti elektromágneses kompatibilitás garantált. EMC besorolás: A.
- Az optimális teljesítmény és a pontos működés érdekében javasolt a műszernek a legalább kétévenként, kvalifikált szakszerviz által történő karbantartása.
- A mandzsetta tisztítása nedves ruhával történhet.
- A gyártó termékeinek kezelése, tárolása, csomagolása, állagmegőrzése és szállítása az általános minőségügyi követelményekkel összhangban történik.
- A készülék megfelel a következő szabványok előírásainak:

EN 60601-1:1997 Általános biztonsági követelmények

EN 60601-1-2:1997 Elektromágneses összeférhetőség

EN 1060-1:1995 Nem invazív vérnyomásmérők - Első rész: általános követelmények

EN 1060-3:1997 Nem invazív vérnyomásmérők – Harmadik rész: kiegészítő követelmények

MSZ EN ISO 14971:2000 Orvostechnikai eszközök. Kockázatirányítás alkalmazása orvostechnikai eszközökre.

93/42/EEC Orvosi készülékek direktíva:1993

ESH Nemzetközi protokoll 2002

### 1.8. A felhasználónak fontos címek és telefonszámok:

A TensioDay® professzionális otthoni vérnyomásmérő készülék gyártója, forgalomba hozója és szervizelője:

**TensioMed Kft.**

1103 Budapest, Kőér utca 2/D.

Telefon: (36 1) 433 1700, 433 1701

Fax: ( 36 1 ) 433 1709

E - mail: [tensiomed@tensiomed.com](mailto:tensiomed@tensiomed.com)

### 1.9. Jótállás:

A TensioMed Kft. a készülékre 2 év jótállást vállal. A javítást a TensioMed Kft. a fenti telephelyén végzi.

## 2. TensioWin program

### 2.1. Előzetes információk a TensioWin programról

A TensioWin szoftver két összetevőből áll:

- Az első a páciens- és a kezelőorvos-adatbázis. Ez az adatbázis minden TensioMed termékben azonos, és a hatékony betegkezelést szolgálja a hipertónia ill. kardiovaszkuláris betegségek kezelésének gyakorlatában a kardiovaszkuláris rizikó számításával és a vérnyomás-monitorozási lelet/konzultációs levél nyomtatásával.
- A második összetevő speciálisan a TensioDay része, és a műszer programozására valamint a mért ambuláns vérnyomásmérési adatok visszaolvasására és analizálására szolgál.

### 2.2. A program telepítése és elindítása

#### Minimális rendszerkövetelmények

- Pentium I. kategóriájú számítógép, 32MB memória, 20MB szabad HDD kapacitás, CDROM, 800\*600 képernyő felbontás,
- Windows 95 OSR2 operációs rendszer,
- Aktív infravörös port.

#### Telepítés

Helyezze be a CD-t számítógépe CD meghajtójába. A telepítő CD automatikusan indul! Amennyiben ez nem történik meg, a lemezen található **setup.exe** file-ra való kettős kattintással az installációs folyamat elindul. Az installációs program felajánlja az alapértelmezett könyvtárat a TensioWin program számára. Ezt Ön a "Tallóz" funkcióval megváltoztathatja. Várja meg, amíg a program a file-okat a könyvtárba bemásolja. Az installáció végén a TensioMed ikon a számítógép "Asztal"-ra (Desktop) kerül.

#### A program elindítása

A program elindításához kattintson kétszer a TensioMed ikonra. A főoldalon a TensioMed készülékek ábrái láthatók. Válassza ki a TensioDay ábrát. Az ábrára való kattintással indul a program.

### 2.3. A program menüpontjai

A program menüpontjait az alábbi, a képernyőn látható ábrák jelzik:

#### 1. Kezelőorvos kiválasztása



Erre a gombra való kattintással új kezelőorvosra vonatkozó adatot tud felvenni, az adatbázisban már szereplő orvos adatát tudja módosítani, illetve törölni.

#### 2. Páciens kiválasztása



Erre a gombra való kattintással új páciens adatát tudja felvenni, az adatbázisban már szereplő adatot tud módosítani, illetve törölni, valamint lehetősége van kardiovaszkuláris rizikót számítani, illetve leletet tud nyomtatni.

#### 3. A TensioDay programozása



Ezzel a menügombbal tudja a vérnyomásmérés monitorozás mérési tervét összeállítani, és a programot a TensioDay vérnyomásmérő műszerbe tölteni.

#### 4. A mérési adatok visszaolvasása a TensioDay - ből



Ezzel a menügombbal tudja a mért és tárolt vérnyomásadatokat a TensioDay készülékből a számítógépébe visszaolvasni.

#### 5. Adatelemzés



Erre a gombra kattintva megjeleníthetők a mért és rögzített vérnyomásadatok mind táblázatos mind grafikus formában. Ebben a menüpontban van lehetőség a statisztikai elemzésre is.

#### 6. Segítség / Súly



Ez a funkció segítséget nyújt Önnek a program használatához.

#### 7. Setup



Erre a gombra kattintva a következő beállításokat küldheti le készülékbe:

- Beállíthatja, hogy a készülék célnyomása egy meghatározott fix kezdőérték vagy az előző systole vérnyomásérték 35 mmHg - el megnövelt értéke legyen.
- Határértéket adhat meg a célnyomásnak.
- Megadhatja a mandzsetta típusát.
- Beállíthatja, hogy a műszer megismételje-e a hibás méréseket.

- Engedélyezheti, tilthatja a mandzsetta helyes felhelyezésének vizsgálatát.
- Letöltheti a készülékbe az aktuális dátum, ill. idő értéket.
- A nyelvet módosíthatja.

Ezeket a beállításokat a „Letöltés a műszerbe” gomb segítségével küldheti le a műszerbe.

8. About



Ennél a funkciónál talál információt a TensioWin szoftverről.

9. Az idő és dátum beállítása



Erre a gombra kattintva be tudja állítani a számítógépe naptárát és óráját.

10. Exit



Erre a gombra kattintva tud kilépni a TensioWin programból.

11. Vissza



Erre a gombra kattintva tud a TensioWin program főoldalához visszajutni. Így lehetősége van a különböző TensioMed műszerek kezelése közül választani.

## **2.4. A program használata**

### **2.4.1. A kezelőorvos adatai**

#### **A kezelőorvos kiválasztása**

Válassza a „Dr.” gombot. Keresse ki a megjelenő listából a megfelelő kezelőorvos nevét, és a névre való kettős kattintással, vagy a névre való egyetlen kattintás után az „OK” gomb megnyomásával a kiválasztás megtörténik. A kiválasztott kezelőorvos neve a képernyő felső sorában megjelenik.

#### **Új kezelőorvos adatainak megadása**

Amennyiben új kezelőorvos adatait szeretné az adatbázisba felvenni, válassza az "Új" gombot, és írja be az orvos adatait értelemszerűen a megfelelő ablakba. Ügyeljen arra, hogy a sárga alapú mezőket kötelezően ki kell tölteni. Az adatok beviteléhez kattintson az "OK" gombra. Az újonnan bevitt kezelőorvos neve ezután megjelenik a listában.

#### **A kezelőorvos adatainak módosítása**

Ha módosítani, ill. kiegészíteni szeretné a már korábban rögzített kezelőorvos adatait, válassza a "Módosít" gombot. A módosítások elvégzése után az "OK" gomb megnyomásával menti el azokat.

#### **A kezelőorvos adatainak törlése**

Ha a listából egy kezelőorvos adatait törölni szeretné, először válassza ki a nevet. A kijelöléssel a név alatti terület kiemelődik. Nyomja meg a "Töröl" gombot. Egy kommunikációs ablakban a törlés megerősítését kéri a program. Ügyeljen arra, hogy a törölt adatok csak azok ismételt bevitelével állíthatók vissza.

### **2.4.2. A páciens adatai**

#### **A páciens kiválasztása**

Miután a kezelőorvos kiválasztás megtörtént, válassza ki a rendelésre visszatérő páciens nevét, illetve azt, akinek a TensioDay készüléket korábban felprogramozta. Ehhez használja a főmenüben a "Patient" funkciót. Ekkor az előzőekben kiválasztott kezelőorvoshoz tartozó páciensek listája jelenik meg. Keresse meg és válassza ki a megfelelő páciens nevét (kettős kattintással, vagy a kijelölés után az "OK" gomb megnyomásával). Ezután a képernyő tetején a kezelőorvos neve mellett a kiválasztott páciens neve is megjelenik.

Megjegyzés: Sok beteg esetén egy konkrét páciens a "Kereső kulcs" funkció használatával található meg. A keresés a név illetve a TAJ szerint történhet. A név szerinti kereséshez jelölje be a "Név" feliratot a "Kereső kulcs" mezőnél, és írja be a keresendő nevet. A keresés funkció a név egy részletének beírásával is használható.

## **Páciens adatainak bevitele**

Ha új páciens szeretne az adatbázisba bevinni, válassza az "Új" gombot a "Patient" funkciónál. Az adatbázis beállítása összhangban van az ambuláns betegellátás lépéseivel. Lehetősége van a kórelőzmény, a jelen panaszok, a vizsgálatok, a laboratóriumi eredmények bejegyzésére, valamint a kardiovaszkuláris rizikó számítására. Az "OK" gomb megnyomásával mentheti el az adatokat. Ügyeljen arra, hogy a sárga alapú mezőket itt is kötelezően ki kell tölteni. Ezek a megjegyzések ill. vélemények a leletben automatikusan nyomtatásra kerülnek.

## **A páciens adatainak módosítása**

A páciens kontrollvizsgálaton való megjelenésekor, illetve új laboratóriumi vagy vérnyomásértékek ismeretében a változásokat az adatbázisba be tudja vinni, és kontrollvizsgálati leletet tud készíteni. Ehhez válassza ki azt a páciens, akinek az adatait módosítani szeretné, és nyomja meg a "Módosít" gombot.

A "Jelen panasz", "Jelen státusz", "Rendelőintézeti vérnyomás" mezők kitöltésekor az aktuális (adatbeviteli) idő automatikusan megjelenti. Természetesen a görgetősáv használatával megnézheti a korábbi bejegyzéseket is. Ebből az ablakból csak az utolsó dátumhoz tartozó adatok kerülnek kinyomtatásra. Az "OK" gomb lenyomásával mentheti el a módosított adatokat.

## **Páciens átjelentése egy másik kezelőorvoshoz**

Ha egy páciens a korábbi kezelőorvosától egy másik orvoshoz átjelentkezik, Önnek lehetősége van ezt programban is megtenni. Erre például akkor lehet szükség, ha a kezelőorvos adatai az adatbázisból törlésre kerülnek, de a páciens kezelése folytatódik. A TensioDay csak akkor programozható, ha a páciens egy kezelőorvoshoz van rendelve.

A páciens átjelentéséhez először válassza ki azt a kezelőorvost, akihez a páciens átkerül. Azután kattintson a "Dr." funkcióban a "Betegátvétel" gombra. Ekkor az összes, az adatbázisban szereplő beteg neve megjelenik. Itt lehetősége van kiválasztani annak a páciensnek a nevét, akit át szeretne jelenteni az új kezelőorvoshoz, majd nyomja meg az "Átvesz" gombot. Ekkor a páciens neve eltűnik a listáról. Ismétlje meg ezeket a lépéseket addig, amíg az összes páciens az új kezelőorvosához átvételre nem kerül. A "Betegátvétel" ablakból a "Vissza" gomb megnyomásával léphet ki. Ezek után az átjelentésre került betegek már az új kezelőorvosukhoz tartozó pácienslistán jelennek meg.

## **Rendelőintézeti vérnyomásérték rögzítése**

Ha egy páciens adatbázisába új rendelőintézeti értéket kíván bevinni, válassza az "Új" gombot a "Rendelőintézeti vérnyomás" mezőben. Írja be a szisztolés és diasztolés vérnyomás, valamint a pulzus értékét, majd nyomja meg az "OK" gombot. A bevitt értékek a dátum- és időjelzéssel a jobb oldali panelon megjelennek. Minden rendelőintézeti mérés alkalmával ismétlje meg ezeket a lépéseket. A program az így rögzített, és ugyanahhoz a dátumhoz tartozó adatok

átlagértékeit automatikusan kiszámítja, amely a képernyő alsó részén megjelenik, és nyomtatásra is kerül.

### **A rendelőintézeti vérnyomásadatok törlése**

Amennyiben korábban rögzített rendelőintézeti vérnyomásadatot kíván törölni, először kattintással jelölje ki az eltávolítani kívánt sort. Az így kiválasztott adatok a "Rendelőintézeti vérnyomás" mező bal oldalán jelennek meg. A "Töröl" gomb megnyomásával ezek az adatok törlődnek.

### **Kardiovaszkuláris rizikófaktorok rögzítése**

A programmal Önnek lehetősége van azon klinikai adatok rögzítésére, melyek kardiovaszkuláris rizikót jelentenek. A program e rizikó számítására is képes. Nyissa meg annak a páciensnek a "Beteg adatlap"-ját, akinek rizikófaktorokat kíván bevinni, majd nyomja meg a "Rizikófaktorok" gombot. Ezt követően megnyílik a "Kardiovaszkuláris rizikófaktorok" ablak, ahol az idevonatkozó adatokat rögzítheti. Az adatok mentéséhez nyomja meg az "OK" gombot.

### **Laboratóriumi adatok rögzítése**

A "Kardiovaszkuláris rizikófaktorok" ablakban lehetősége van laboratóriumi adatok rögzítésére is. Az ablak alsó részében található az erre a célra szolgáló mezők. Amennyiben új adatokat kíván bevinni, úgy nyomja meg az "Új labor" gombot a "Labor" mezőnél. Töltse ki a kívánt mezőket, melyeket az "OK" gomb megnyomásával menthet. Lehetőség van a mértékegység meghatározására is (pl. mmol/l vagy mg/dl). Az elvégzett adatbevitel elmentése után az aktuális dátum jelenik meg az adatokhoz rendelve. Az "Előző labor" gomb megnyomásával lehetősége van a már korábban rögzített laboratóriumi értékek megtekintésére is.

### **Laboratóriumi adatok törlése**

Amennyiben laboratóriumi adatokat szeretne törölni, egyszerűen keresse meg az "Előző labor" – "Következő labor" gombok használatával a kívánt értékeket, majd nyomja meg a "Töröl" gombot. Ezzel minden, a kijelöléshez tartozó adat törlődni fog.

## Kardiovaszkuláris rizikófaktorok és a laboratóriumi adatok nyomtatása

Használja a "Nyomtat" funkciót a "Kardiovaszkuláris rizikófaktorok" ablakban. A nyomtatási képen a rizikófaktorok, laboratóriumi adatok, valamint a kardiovaszkuláris megbetegedés elkövetkező 10 évre vetített becsült rizikóértéke látható. A rizikó számítása a Framingham study-ból (Anderson KM. et. al. Cardiovascular disease risk profiles. Am Heart J 1990;121:293-8) származó egyenlet szerint történik. A rizikószámításhoz szükséges adatok: születési dátum, nem, szisztolés vérnyomásérték, a páciens jelenleg dohányzik-e, Diab. mell., EKG-n kimutatható bal kamra hipertrófia, koleszterin- valamint a HDL-koleszterin érték.

### 2.4.3. A TensioDay műszer programozása

A páciensprotokoll beállításához és a készülék programozásához válassza a "TensioDay vizsgálati terv összeállítása és kiküldése" gombot a főmenüben. A protokoll összeállítás ablakban használhatja az előre összeállított ambuláns monitorozási protokollt, vagy készíthet saját tervet is.

A monitorozási protokollok jellemzői:

- **teszt időtartama;**
- **aktív** (felébredés), **passzív** (elalvás), és (választhatóan) **speciális** időszak; ez utóbbi beállítása akkor lehet szükséges, ha Ön egy speciális időszakra (pl. felkelés előtti korareggeli órák) más mérési gyakoriságot kíván beállítani;
- mérési gyakoriság az aktív, a passzív (és ha be van állítva, a speciális) időszakban;
- **tesztindítási időpont**, valamint a passzív és az aktív időszakok váltási idejének beállítása.

A gyárilag beállított tervek listája az ablakban látható. A tervek nevében az első szám utal az aktív, a második a passzív periódusban, a harmadik a speciális időszakban történő mérési gyakoriságra. A monitorozás időtartamát a zárójelben lévő szám mutatja. Gyárilag beállított terv választása esetén is van lehetősége a teszt időtartamának, kezdési időpontjának, valamint a különböző időszakok kezdetének és mérési gyakoriságának a módosítására. A méréseket maximum 48 óra időtartamra és 10-90 percenkénti mérési gyakoriságra lehet programozni.

Amennyiben a listában szereplő tervektől eltérőt kíván használni, válassza az "Új" funkciót. Itt lehetősége van új, egyéni igény szerint összeállított protokollt készíteni, amit később gyorsan felprogramozhat. Amennyiben új protokollt kíván készíteni, a teszt időtartamát, az "aktív" nappali, a "passzív" éjszakai, illetve az esetleges speciális időszak kezdetét és végét, valamint a mérés gyakoriságát tudja meghatározni. Az így összeállított teszt elnevezése után "OK" gomb megnyomásával mentheti el a beállított paramétereket. Ekkor az ablakban megjelennek az új protokoll részletei.

A későbbiekben bármikor lehetősége van a teszt kezdésének időpontját módosítani.

Amikor elkészült a protokoll összeállításával, nyomja meg a "Kiküld" gombot. Ekkor a készülék infravörös ablakának és a személyi számítógép infravörös kommunikációs adapterének szemben kell lenni egymással. Ügyeljen arra, hogy a készülék ablaka és az adapter közötti infravörös sugár útjában ne legyen akadály,

valamint az ablak és a fej azonos szintben legyenek. A készülék és az érzékelő közötti távolság maximum 1 méter lehet.

A mérési terv készülékre történő átküldése a képernyőn nyomom követhető. A folyamatban lévő kommunikáció (személyi számítógépről a műszer felé) az infravörös fej villogó piros lámpáján is látható, és egyúttal a készülék LCD kijelzőjén is megjelenik a "CO PC" felirat (l. 1.6.2. fejezet). A sikeres programozás megerősítésre kerül.

#### **2.4.4. Adatok visszaolvasása a műszerből**

Amikor adatot kíván személyi számítógépébe visszaolvasni a TensioDay készülékből, válassza a "Adatok kiolvasása a műszerből és megjelenítése" gombot a főmenüben.

Helyezze a műszert úgy, hogy az infravörös ablak a kábel végén található érzékelő fej felé nézzen. A készülék és az érzékelő közötti távolság ekkor is maximum 1 méter lehet. A kommunikációs folyamat a képernyőn nyomom követhető. A folyamatban lévő kommunikáció (a műszerről a személyi számítógép felé) az infravörös fej villogó piros lámpáján is látható, és a készülék LCD kijelzőjén is megjelenik a "CO PC" felirat (l. 1.6.2. fejezet). A sikeres adatátvitel megerősítésre kerül.

A sikeres adatátvitel után a vérnyomásadatok értékelése következik.

**Megjegyzés:** Az ambuláns monitorozás ideje alatt bármikor lehetősége van a vérnyomásadatok visszaolvasására. Erre például akkor lehet szükség, ha a készülék működését szeretné ellenőrizni a folyamatban levő teszt megszakítása nélkül, vagy a folyamatban lévő teszt ideje alatt szükségessé válik a már rögzített vérnyomásértékeket ismerete. Az adatátvitel nem befolyásolja a folyamatban lévő protokoll beállításait, és az értékek visszaolvasása után az ambuláns monitorozás folytatódik egészen addig, amíg a programozás szerint véget nem ér a teszt. Amennyiben adat-visszaolvasás történt a folyamatban lévő teszt ideje alatt, ez a tény az "Analízis" menü első oldalán, a "Status" ablakban kerül feltüntetésre. Amennyiben ugyanazon teszt során további adat-visszaolvasás történt (pl. a monitorozás végén), akkor ezek az új adatok a korábban visszaolvasott részeredményekhez kerülnek, lehetőséget adva a teljes teszt adatainak elemzésére.

#### **2.4.5. Az adatok elemzése**

Egy adott páciens ambuláns vérnyomás-monitorozás adatainak elemzéséhez válassza az "Adatok elemzése" gombot a főmenüből. Az előzőekben kiválasztott pácienshez tartozó tesztek listájából válassza ki azt a tesztet, amelyiket értékelni szeretné.

Az elemzés ablak 7 oldalt tartalmaz:

**Az első oldalon** található a monitorozási protokoll fő jellemzői és a teszt állapota ("folyamatban", "befejezett").

Az elemzés során (mind a grafikus megjelenítéshez, mind a statisztikai analízishez) utólagosan, a teszt befejeztével is újradefiniálhatja az aktív, illetve

passzív időszak kezdetének és végének időpontját. Erre akkor lehet szükség, ha a páciens más időpontban feküdt le és kelt fel, mint azt eredetileg, a protokoll összeállításakor tervezte. Amennyiben az aktív ill. passzív időszakok kezdetének és végének az időpontját módosítja, úgy a grafikus megjelenítés és az adatok elemzése a módosított időpontok szerint történik.

**A második oldal** az időpontokat, a dátumot, a mérési adatokat (vérnyomás, szívfrekvencia, pulzusnyomás) tartalmazza táblázatos formában. A határérték feletti értékek pirosan láthatók. A határértékeket (amelyek a statisztikai számításokhoz is szükségesek), az "Analízis" ablak valamennyi oldalán a jobb felső sarokban található "Vérnyomás határérték" gomb megnyomásával állíthatja be. A táblázatban a passzív periódust az árnyékolt terület, a speciális időszakot a sor elején található "\*" jelzi. Az aktív és a passzív időszakok kezdetének újradefiniálása a táblázatos formában megjelenített adatoknál nem változtatja meg a jelölést.

A státusz oszlopban látható, hogy a mérés programozott vagy kézzel indított volt-e. A státusz oszlop tartalmazza emellett a gyógyszerbevétel, a felkelés és a lefekvés időpontját is. A megjegyzés oszlop használható az egyes mérésekhez történő megjegyzések beírására (pl. a páciens által jelzett szédülés).

Bár a készülék vérnyomásmérési algoritmus automatikusan törli az extrém vérnyomás- és pulzusértékeket, az összesítő statisztika a második oldalon található összes értéken alapul. Egy adott sorra való kettős kattintással lehetősége van az egyes adatok átmeneti törlésére, "editálására". Az átmenetileg törölt értékek nem jelennek meg az ábrákon, sem a statisztikai analízisben. Az előzőekben átmenetileg törölt értékre történő újbóli kettős kattintással az érték a grafikonokban ismét megjelenítésre, és a statisztikában beszámításra kerülnek.

**A harmadik oldalon** található a mért értékek grafikus megjelenítése az idő függvényében. Az aktív és a passzív időszakra meghatározott szisztolés és diasztolés határértékeket vízszintes vonal jelzi (megjegyzendő, hogy mind a határértékeket, mind az aktív illetve passzív időszak kezdetének és végének időpontját újradefiniálhatja). A gyógyszerbevételt az ábra tetején található zöld kör jelzi. Grafikus megjelenítésre különböző lehetőségek vannak:

- megnézheti az összes mért értéket, vagy az órai átlagokat,
- a mérési eredményeket egyenként diszkrét vonallal, vagy a szisztolés és a diasztolés értékeket folyamatos vonallal összekötve is meg lehet jeleníteni,
- megjelenítheti a második oldalon beírt "Megjegyzés"-t,
- megtekintheti a mérésenkénti artériás középnyomást,
- megnézheti a teljes teszt, illetve csak egy meghatározott időintervallum grafikonját. Az oldal alján található "Időintervallum" gombra kattintva lehetősége van meghatározni a megjeleníteni kívánt időtartományt.

Az aktuálisan a monitoron látható grafikont a "+" gomb megnyomásával adhatja a nyomtatási listához. A listáról grafikont a "-" gomb megnyomásával távolíthat el. A nyomtató ikonra kattintva az oldal nyomtatási képe jelenik meg.

**A negyedik oldalon** található a szisztolés vérnyomás értékek diasztolés értékek függvényében megjelenített ábrája. Az ábrát különböző adatokra vonatkoztatva jelenítheti meg:

- minden adat
- aktív periódus
- passzív periódus
- speciális időszak (amennyiben volt speciális időszak)

A megjelenítendő adatokat az „Időszak” ablakban a megfelelő periódus kiválasztásával határozhatja meg.

Az előző oldalhoz hasonlóan, itt is lehetőség van a teszt teljes időtartamára, vagy egy meghatározott időszakra vonatkozóan megjeleníteni az ábrát. Az oldal alján található "Időintervallum" gomb használatával van lehetősége meghatározni az ábrázolandó időszakot.

Ezen az oldalon is van lehetősége az aktuálisan a monitoron látható grafikont a "+" gomb megnyomásával nyomtatási listához fűzni. A listáról grafikont a "-" gomb megnyomásával távolíthat el. A nyomtató ikonra kattintva az oldal nyomtatási képe jelenik meg.

**Megjegyzés: Az ambuláns vérnyomás-monitorozási teszt összesített statisztikája mindig a korreláció ábráját tartalmazó oldalon kerül nyomtatásra.**

**Az ötödik oldalon** látható a monitorozás adatainak hisztogramja. Az előző oldalakhoz hasonlóan itt is meghatározhatja, hogy melyik időszak elemzését szeretné, akár a teljes teszt időtartamáról, vagy egy időszakról legyen is szó. Lehetősége van a szisztolés, diasztolés vérnyomás, artériás középnyomás és a pulzus értékek megjelenítésére. A kiválasztott hisztogramot hozzá lehet fűzni a nyomtatási listához, illetve arról el lehet távolítani.

**A hatodik oldal** tartalmazza a teszt összesítő statisztikai analízisét. Lehetősége van meghatározni, melyik időszak adatait szeretné elemezni (aktív, passzív, speciális), úgy a teljes teszt időtartama, mint egy meghatározott időszak szerint. A különböző időszakok kezdetének és végének idejét bármikor újradefiniálhatja. A második oldalon átmenetileg törölt értékek nem kerülnek a statisztikai elemzésbe.

A statisztikai analízis részei:

- átlag
- maximum és minimum értékek
- standard deviáció
- Diurnális index (DI), ami az aktív és a passzív időszak átlag vérnyomásértékének különbségét jelenti az aktív időszak átlagvérnyomásának százalékában kifejezve. Amennyiben az aktív és a passzív időszak kezdetének és végének időpontját újradefiniálja, a DI értéke ennek megfelelően változik.
- Percent time elevation (PTE), ami azt jelenti, hogy a teljes teszt időtartamának hány százalékában volt a páciens vérnyomása a határérték felett. A számítás azon a feltételezésen alapul, hogy két mérés között a páciens vérnyomása lineárisan változott. Amennyiben a határértékeket újradefiniálja, a PTE értéke ennek megfelelően változik.
- Blood pressure load (Load) ami a határértéket meghaladó vérnyomásértékek görbéjének görbe alatti területét jelenti.

Lehetősége van a különböző periódusok, illetve időintervallumok összesítő statisztikáját a nyomtatási listához fűzni. **Megjegyzés: minden összesített statisztika a megfelelő korrelációs ábrával azonos oldalon kerül nyomtatásra.**

**A hetedik oldalon** van lehetőség az adott vizsgálat véleményezésére. A véleményezést a „Mentés” gombbal lehet menteni. Ez a megjegyzés jelenik meg a nyomtatásban.

#### **2.4.6. Lelet nyomtatása**

Az eredmények kinyomtatására két lehetőség van:

Először: az analízisablak mindegyik oldalán ki tudja választani a nyomtani kívánt ábrát, és a "+" gomb megnyomásával lehetősége van azokat a nyomtatási listához fűzni, miután ellenőrizte a nyomtatási képet, kinyomtathatja az adott oldalt. A "+" gomb egyúttal a nyomtatási listához is hozzáfüzi az aktuális ábrát.

Másodszor: az "Analízis" ablak tetején található nyomtatót ábrázoló ikonra kattintva lehetősége van a teljes riport tartalmának összeállítására és kinyomtatására. Lehetősége van a "Páciensadatok", "Kardiovaszkuláris rizikófaktorok / Laboratóriumi adatok", „Mérési lista”, „Vérnyomásgörbe+Statisztika”, „Hisztogram” vagy a „Korreláció” leletoldalakat nyomtatásra kijelölni, ill. a kiválasztást megszüntetni.

**Megjegyzés: külön ki kell választani és a nyomtatási listához fűzni a grafikonokat és a statisztikákat ahhoz, hogy a teljes riportba kerüljenek.**

#### **2.5 Lelet továbbítása e-mailen**

A TensioDay szoftver képes az adatbázisából egy konkrét páciens egy adott vizsgálatának az összes adatát egy fájlba írni, majd azt egy e-mailben elküldeni (az általános jelentéssel - PDF formátumban - együtt) egy megadott címre, ill. azonos típusú fájl teljes körű beolvasására.

Ez a funkció „**Az adatok elemzése**” c. fejezetben ismertetett ablak „@” feliratú gombjának segítségével tehető meg. Amennyiben először használjuk a funkciót, a program felkínál egy regisztrációs ablakot, amelyben a sárga mezőket kötelező kitölteni, ui. ezen adatok ismerete nélkül nem küldhető el az email. Miután megtörtént a kitöltés, a szoftver automatikusan elmenti az adott vizsgálat adatait tartalmazó fájlt, ill. a jelentést, majd megjeleníti a Windows alapértelmezett levelezőprogramját a kitöltött adatokkal.

Amennyiben e-mailben kaptunk egy TensioDay-data (\*.tdf) fájlt, amit be akarunk olvasni adatbázisunkba, elegendő a levelezőprogramunkban az adott csatolmányra kattintanunk és máris megjelenik a kapott vizsgálat!

### 3. Műszaki jellemzők

|  |  |
|--|--|
| <b>Tápellátás:</b>   | 4 tölthető akkumulátor, vagy hosszú-élettartamú alkáli elem, AA méret  |
| <b>Áramütés elleni védelem módja:</b>                      | A készülék belső áramellátású, telepes táplálással   |
| <b>Áramütés elleni védelem fokozata:</b>                   | CF típusú páciensrész  |
| <b>Kijelző:</b>  | Liquid Crystal Display (LCD)   |
| <b>Adattárolás:</b>  | EEPROM   |
| <b>Adatátvitel:</b>  | optikai, IrDA, max. 19200 bps  |
| <b>PC interface:</b>                                       | Infravörös kommunikációs adapter   |
| <b>Személyi számítógép követelmények:</b>                  | Windows 95 / 98 / NT / XP  |
| <b>Környezeti hőmérséklet:</b>                             | 10 - 40 °C   |
| <b>Környezeti páratartalom:</b>                            | 30 - 85%   |
| <b>Méreték:</b>  | 128,0 × 77,5 × 45,5 mm   |
| <b>Súly:</b>   | 310 g  |
| <b>Vérnyomásmérés módja:</b>                               | Oszcillometriás mérés  |
| <b>Adattárolás:</b>  | Max. 500 mérés / egyéb esemény   |
| <b>Vérnyomásmérési határok:</b>                            | 30 - 280 mmHg  |
| <b>Statikus pontosság:</b>                                 | ± 3 mmHg, vagy ± 2%-a a mért értéknek<br>(Stabilitás: 2 év)  |
| <b>Mérési pontosság (ESH International Protocol 2002):</b> | <b>Szisztolés:</b><br>99 összehasonlításból 94 (95%) 5 Hgmm-en belül,<br>33 beteg közül 33-nál 3-ból 2 összehasonlítás 5 Hgmm-en belül,<br>33 beteg közül 0, akinél 3 mérésből egy sem volt 5 Hgmm-en belül<br><b>Diasztolés:</b><br>99 összehasonlításból 93 (94%) 5 Hgmm-en belül,<br>33 beteg közül 32-nél 3-ból 2 összehasonlítás 5 Hgmm-en belül,<br>33 beteg közül 0, akinél 3 mérésből egy sem volt 5 Hgmm-en belül<br><b>Átlagos eltérés az auszkultációs (Korotkov) mérésektől:</b><br>(szisztolés/diasztolés): 0,5/-0,4 mmHg<br>Az eltérés szórása (szisztolés/diasztolés): 2,8/2,8 mmHg |
| <b>Nyomásérzékelő:</b>                                     | Piezo-rezistive  |
| <b>Felfújás:</b>   | Automatikus motoros pumpa  |
| <b>Biztonság:</b>  | Maximális mandzsettanyomás: 280 mmHg   |
| <b>Leengedés:</b>  | Automatikus  |
| <b>Készülék üzemmódja:</b>                                 | Folyamatos üzemmód   |

**a.) A TensioDay<sup>®</sup> TD2 típusú otthoni vérnyomásmérő kapcsolási rajzai:**



**b.) A TensioDay<sup>®</sup> TD2 típusú otthoni vérnyomásmérő nyomtatott áramköri panel rajzai:**

