

Smart EquiTest™

Návod k použití

Rev. A5/2010





Přístroj vyhovuje požadavkům evropské směrnice 93/42 EHS „O zdravotnických prostředcích“ v souladu se zněním směrnice 2007/47/ES.



Podle požadavků evropské směrnice 2002/96/ES O elektrických a elektronických odpadech musí být po skončení životnosti přístroj shromažďován a zlikvidován odděleně od ostatního odpadu. obraťte se na dodavatele přístroje.

Výrobce:



NeuroCom®
International, Inc.

9570 SE Lawnfield Rd.
Clackamas, OR 97015
1-800-767-6744 (USA only)
1-503-653-2144
1-503-653-1991 (fax)
www.onbalance.com

Zplnomocněný zástupce v EU:

Natus Europe GmbH
Baermannstrasse 38
D-81245 Mnichov, Německo
Tel. +49 89 83942-0
Fax +49 89 83942-186

Balance Manager, EquiTest a Balance Master jsou registrované ochranné známky společnosti NeuroCom® International, Inc.

Dodavatel a servisní středisko pro Českou republiku:



MUDr. Pavel ČELAKOVSKÝ – LÉKAŘSKÁ ELEKTRONIKA

Skalní 10, 152 00 Praha 5, tel.: 251 814 483, fax: 251 814 484

E-mail: drצל@drצל.cz IČO: 10174516

Obsah

Smart EquiTest, Rev. A5/2010

ÚVOD	1
INDIKACE A KONTRAIKACE POUŽITÍ PŘÍSTROJE	1
URČENÝ ÚČEL POUŽITÍ.....	1
KONTRAIKACE	1
BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY, JEJICH VÝZNAM A UMÍSTĚNÍ	2
ZÁKLADNÍ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY	4
POPIS PŘÍSTROJE A JEHO ČÁSTÍ	5
<i>Plošina</i>	6
<i>Počítač</i>	6
<i>Kabina s pohyblivým okolím</i>	6
<i>Bezdrátový ovladač přístroje:</i>	6
<i>Bezpečnostní popruhy</i>	7
<i>Závěsné popruhy</i>	7
OBSLUHA ZAŘÍZENÍ	8
ZAPNUTÍ SYSTÉMU	8
VYPNUTÍ SYSTÉMU	9
PŘÍPRAVA PACIENTA.....	10
UMÍSTĚNÍ PACIENTA A NASTAVENÍ DÉLKY POPRUHŮ	11
POŽADAVKY NA VYŠETŘOVANÉ PACIENTY	12
<i>Výška a váha</i>	12
<i>Instrukce pro pacienta před vyšetřením</i>	12
<i>Instrukce pro pacienta při vyšetření</i>	12
PRÁCE S PROGRAMEM	12
<i>Spuštění databáze</i>	13
<i>Základní nastavení systému</i>	14
<i>Spuštění nového vyšetření nebo prohlížení nálezu (pacient je již zapsán v databázi)</i>	14
<i>Vložení nového pacienta</i>	16
<i>Spuštění testů</i>	16
<i>Zobrazení těžiště (u testů SOT a ADT)</i>	18
<i>System Init – nastavení plošin</i>	18
FORMÁT DATA - UPOZORNĚNÍ	19
TESTY - ZÁKLADNÍ POPIS	20
THE SENSORY ORGANIZATION TEST (SOT) – SENZORICKÝ ORGANIZAČNÍ TEST	20
MOTOR CONTROL TEST (MCT) – TEST MOTORICKÉ KONTROLY	22
THE ADAPTATION TEST (ADT) – ADAPTAČNÍ TEST	23
WEIGHT BEARING/SQUAT TEST (WBS) – SYMETRIE STOJE.....	23
UNILATERAL STANCE (US) – STOJ NA JEDNÉ NOZE.....	23
LIMITS OF STABILITY(LOS) – LIMITY STABILITY.....	24
RHYTHMIC WEIGHT SHIFT (RWS) - RYTMICKÉ PŘESUNY HMOTNOSTI.....	24
SEQUENCE TRAINING – SEKVENČNÍ CVIČENÍ	24
CUSTOM TRAINING.....	24
ČIŠTĚNÍ, DEZINFEKCE A STERILIZACE	24
ÚDRŽBA	26
LIKVIDACE PŘÍSTROJE PO SKONČENÍ ŽIVOTNOSTI	26
ZÁRUKA A SERVIS	27
TECHNICKÉ PARAMETRY	28

Úvod

SMART EquiTest je přístroj pro vyšetření a rehabilitaci závratí, poruch rovnováhy a mobility. Spojuje statické a dynamické testy s počítačovou analýzou. Umožňuje archivovat záznamy a sledovat účinnost rehabilitace.

Pacient při vyšetření stojí na plošině s tenzometrickými snímači, které snímají okamžitou polohu těžiště pacienta promítnutou do základny pacientova stoje. Plošina může při vyšetření zůstat nehybná nebo se může její horizontální rovina naklánět na jednu či na druhou stranu od vodorovné polohy, nebo se pohybovat ve vodorovné rovině (tzv. translační pohyb). Také kabina s „pohyblivým okolím“ může zůstat nehybná, nebo se může naklánět dopředu nebo dozadu od střední polohy.

Indikace a kontraindikace použití přístroje

Určený účel použití

Vyšetřování a rehabilitace závratí, poruch rovnováhy a mobility. Vyšetřovat lze pacienty s hmotností 14 -200 kg a výškou menší než 203 cm. Normativní data a analyzační algoritmy jsou určeny pro pacienty s hmotností 18 až 136 kg a výškou 76 -253 cm. Použití je v ORL, neurologii, fyzioterapii, ortopedii, sportovní medicíně, geriatrii a rehabilitaci.

Kontraindikace

Kardiopulmonární: postupujte podle obecných pravidel na Vašem pracovišti.

Muskuloskeletální: u pacientů s těžkými artritickými nebo ortopedickými změnami, postižením kyčlí a kolen může dojít k úrazu při neočekávaných pohybech nebo pádu. Před vyšetřením zjistěte toleranci vyšetřovaného a také zhodnoťte míru jeho spolupráce.

Neurologické (včetně vestibulárních): pacient by měl před vyšetřením užívat pouze léky životně důležité. Pokud je to možné, vylučte léky s tlumivými účinky centrálními nebo periferními.

Kožní: při kožních chorobách posuďte možnost poškození kůže bezpečnostními popruhy při pádu, event. infekčnost pacienta s ohledem na kontaminaci bezpečnostních popruhů.

Nevyšetřujte pacienty, kteří nejsou schopni stát vzpřímeně a bez pomoci alespoň 2-3 minuty, nebo pacienty, kteří ztrácejí stabilitu s otevřenýma očima při stožení na pevném podkladu!

Pacienti, kteří budou na přístroji vyšetřováni by měli mít rozsah nebolestivého pohybu v šíři alespoň 40 stupňů.

Bezpečnostní značky, jejich význam a umístění

Aby bylo použití přístroje Smart EquiTest účinné a bezpečné, musí se před jeho použitím vyšetřující personál seznámit s bezpečnostními značkami, jejich významem i umístěním. Značky jsou umístěny na přístroji a také v návodu na použití.

POZNÁMKA

Značka upozorňující na informace, které doporučují postupy nemající vztah k bezpečnosti pacienta nebo obsluhy.




UPOZORNĚNÍ

Značka upozorňující na nebezpečné situace, které, pokud nebudou brány na zřetel, mohou vést k lehkým zraněním.


VAROVÁNÍ

Značka upozorňující na nebezpečné situace, které, pokud nebudou brány na zřetel, mohou vést k vážným zraněním.

Značky „Varování“






 VAROVÁNÍ	popis	umístění
	<p>Nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Nesnímejte ochranné kryty přístroje. Přístup je dovolen pouze kvalifikovanému servisnímu personálu.</p> <p>Nezapínejte v přítomnosti hořlavých a výbušných par.</p> <p>Nebezpečné napětí. Dotyk může způsobit úraz elektrickým proudem.</p>	<p>Na krytu základny dynamické plošiny.</p> <p>U všech částí základny dynamické plošiny, kde se takové napětí vyskytuje. (Místa jsou přístupná pouze servisním pracovníkům).</p>
	<p>Použití přístroje je možné pouze na základě požadavku zdravotníka, pod zdravotnickým dohledem a v souladu s návodem k použití.</p> <p>Při nesprávném použití může dojít ke zranění.</p>	Umístěno na krytu základny dynamické plošiny.
	<p>IZOLOVANÁ NAPÁJECÍ SOUSTAVA – zásuvky jsou určeny výhradně pro napájení součástí systému SMART EquiTest. Pro zachování elektrické izolace musí být přívodní kabel připojen pouze k základně systému SMART EquiTest.</p>	Vedle zásuvek pro komponenty systému, na základně plošiny a na vícenásobné zásuvce na stojanu PC.


Na předním panelu základny dynamické plošiny je štítek:

 VAROVÁNÍ
POSTUP ZAPNUTÍ:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapněte hlavní vypínač do polohy ON (zapnuto). 2. Zapněte počítač (tlačítko na jeho předním panelu). 3. Dále postupujte dle návodu (str. 8).
POSTUP VYPNUTÍ:
<ol style="list-style-type: none"> 1. V programu Balance Manager System klepněte na políčko „Turn Off System“ (vypnout systém). 2. Vyčkejte, až displej počítače zhasne. 3. Hlavní vypínač přepněte do polohy OFF (vypnuto).

Pozn.: postup je popsán na straně 8 a 9 tohoto návodu.

Značky „Upozornění“

 UPOZORNĚNÍ	popis	umístění
	<p>Izolovaná napájecí soustava.: Zásuvky na zadní straně základny dynamické plošiny mohou být použity pouze pro komponenty systému! (Pozor! napájecí napětí je 120V)</p> <p>Kvůli bezpečnost celého systému, musí být všechny komponenty napájeny výhradně z těchto zásuvek. Maximální příkon všech připojených přístrojů: 500W</p>	Vedle zásuvek pro komponenty systému, na základně plošiny.
	Pro zajištění validních výsledků vyšetření musíte nastavit bezpečnostní popruhy tak, aby nedošlo k omezení pohybu pacienta, ale současně aby zabránily jeho pádu. Posupujte dle návodu.	Na bezpečnostních popruzích.
	<p>Aby nedošlo k úrazu, musí mít pacient při vyšetření bezpečnostní popruhy!</p> <p>Maximální zatížení plošiny 200 kg.</p> <p>Citlivý přístroj – na měřící plošinu se nesmí skákat.</p> <p>Aby nedošlo k úrazu, musí mít pacient při vyšetření bezpečnostní popruhy. Součástí přístroje jsou popruhy tří velikostí.</p>	<p>Na pevném rámu přístroje.</p> <p>Na každém ze tří dodávaných bezpečnostních popruhů.</p>
	Pro zajištění spolehlivého uzemnění připojte přístroj pouze do zásuvky určené pro zdravotnické přístroje. Neporušenost ochranného vodiče musí být pravidelně kontrolována.	Vedle zásuvek pro komponenty systému, na základně plošiny.

	Přístroj třídy I, typ B.	Vedle zásuvek pro komponenty systému, na základně plošiny.
	MAXIMÁLNÍ ODBĚR: 500W	Vedle zásuvek pro komponenty systému, na základně plošiny.

Základní bezpečnostní pokyny

VAROVÁNÍ

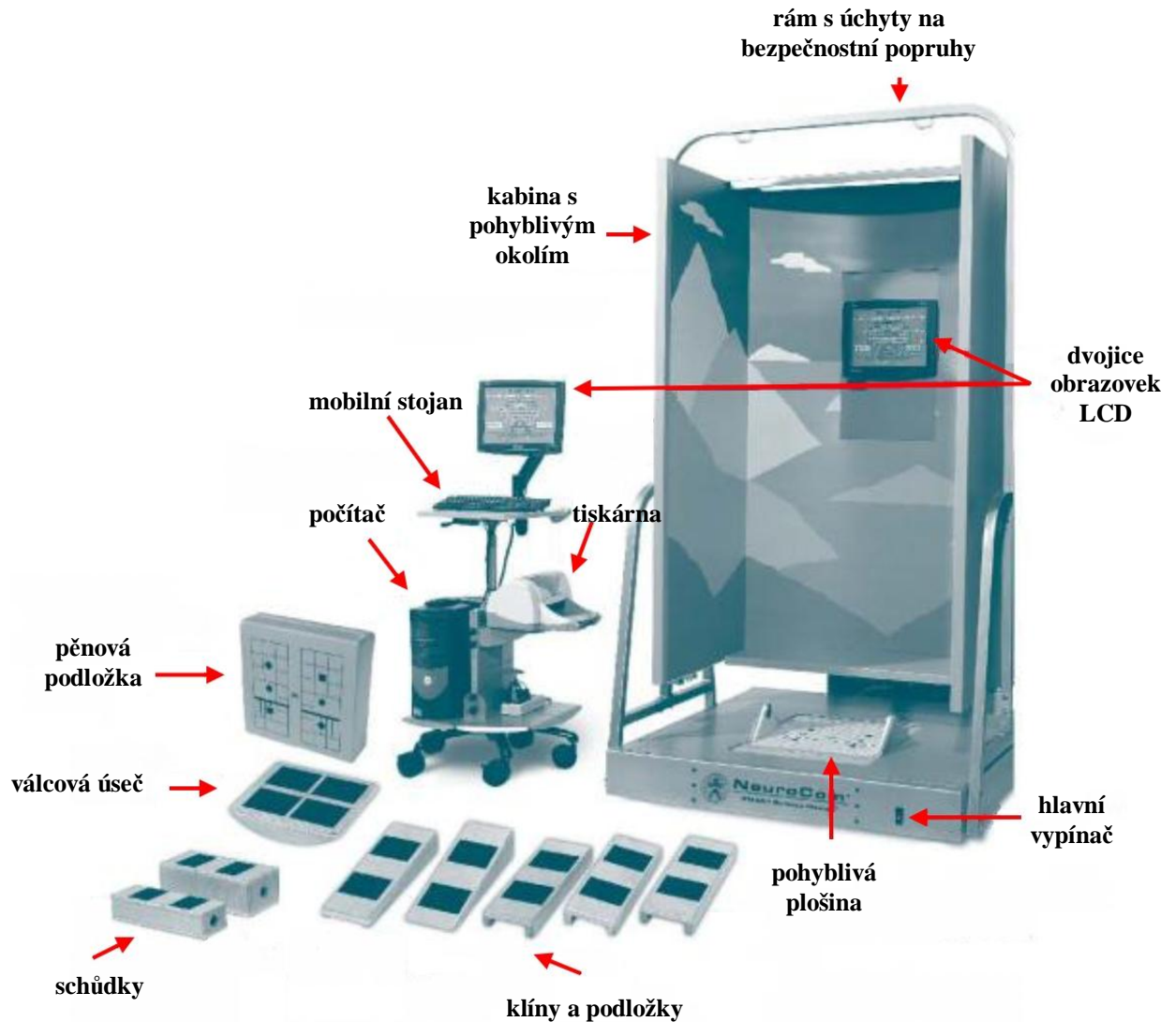
Celý systém je napájen jedním síťovým přívodem, který se připojí do zásuvky rozvodu 230V/50Hz. V základně plošiny (označované jako Balance Manager), je izolovaný napájecí zdroj, ze které jsou napájeny další periferie (počítač, monitor, tiskárna apod.). Na výstupu tohoto zdroje je střídavé napětí 120V. Všechny připojené periferie jsou na toto napětí nastaveny.

Je naprosto nepřijatelné tyto periferie napájet jiným způsobem. Pokud by došlo k připojení do normální sítě 230V/50Hz, mohlo by to vést k jejich zničení.



- Smart EquiTest se nesmí používat v přítomnosti směsí hořlavých anestetik se vzduchem.
- Neporušenost ochranného vodiče by měla být nejméně jednou ročně zkontrolována.
- Při zapnutí systému nesmí být nic na plošině ani v její bezprostřední blízkosti nebo v dosahu „pohyblivého okolí“. Po jeho zapnutí dochází ke kalibraci a nastavení všech komponent, které se přitom pohybují!
- Zapnutí musí být provedeno přesně podle dále popsaného postupu!
- Při vypnutí systému nesmí být nic na plošině ani v její bezprostřední blízkosti nebo v dosahu kabiny s „pohyblivým okolím“. Při vypnutí se tyto komponenty pohybují – parkují se do klidové polohy!
- Vypnutí musí být provedeno přesně podle dále popsaného postupu!
- Při všech vyšetřeních musí být pacient zajištěn bezpečnostními popruhy!

Popis přístroje a jeho částí



Obr. 1 Přístroj a jeho částí

Plošina

Hlavní částí systému je dvojitá snímací plošina s tenzometry. Během vyšetření pacient stojí na plošině čelem k „pohyblivému okolí“. Tenzometry v rozích plošiny snímají rozložení vertikální síly vytvářené chodidly pacienta. Součástí plošiny je také pevný rám s upevňovacími oky nad hlavou stojícího pacienta, který slouží k zavěšení bezpečnostních popruhů. Celek se v textu označuje jako Balance Manager.

Počítač

Vyhodnocovací počítač je spojen se snímací plošinou kabelem, zaznamenává průběžně data ze snímačů, zobrazuje na obrazovce pokyny a grafické informace pro úspěšné provedení testu, vyhodnocuje získaná data a ukládá výsledky a protokoly vyšetření na pevný disk pro pozdější využití. Řídí také pohyby plošiny nebo kabiny s „pohyblivým okolím“.

Kabina s pohyblivým okolím

Pro blokování zrakového vstupu se při určitých testech pohybuje s pacientem současně i kabina s tzv. „pohyblivým okolím“. Pohyb je řízen počítačem v závislosti na výchylnkách pacienta. Jinak je kabina s „pohyblivým okolím“ nehybná.



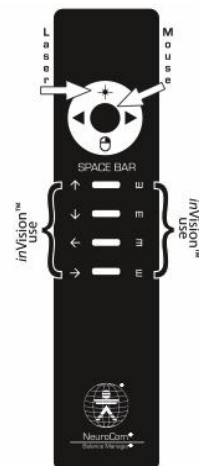
Obr. 2 Pohled na přístroj a příslušenství

Bezdrátový ovladač přístroje:

Přístroj můžete ovládat pomocí bezdrátového ovladače, klávesnice, nebo myši. Doporučujeme používat bezdrátový ovladač, protože Vám umožní být nablízku pacientovi a v případě potřeby ho obratem instruovat nebo stabilizovat. Bezdrátový ovladač má kromě funkcí myši také 4 programovatelná tlačítka, která se používají s modulem InVision™. Pokud tento modul nepoužíváte, tlačítka nejsou funkční.

Na přední ploše ovladače uprostřed kolečka je joystick, tím můžete posouvat kurzor myši na obrazovce. Výběr provedete stlačením spouště na spodní části ovladače. Horní tlačítko na kolečku zapíná laserové ukazovátko.

Při ovládání z klávesnice můžete využít mnoho klávesových zkratk pro rychlé ovládání. Stlačte a držte klávesu Alt. Přitom klepněte na klávesu s písmenem, které je v názvu funkce na monitoru podtržené.



Bezpečnostní popruhy

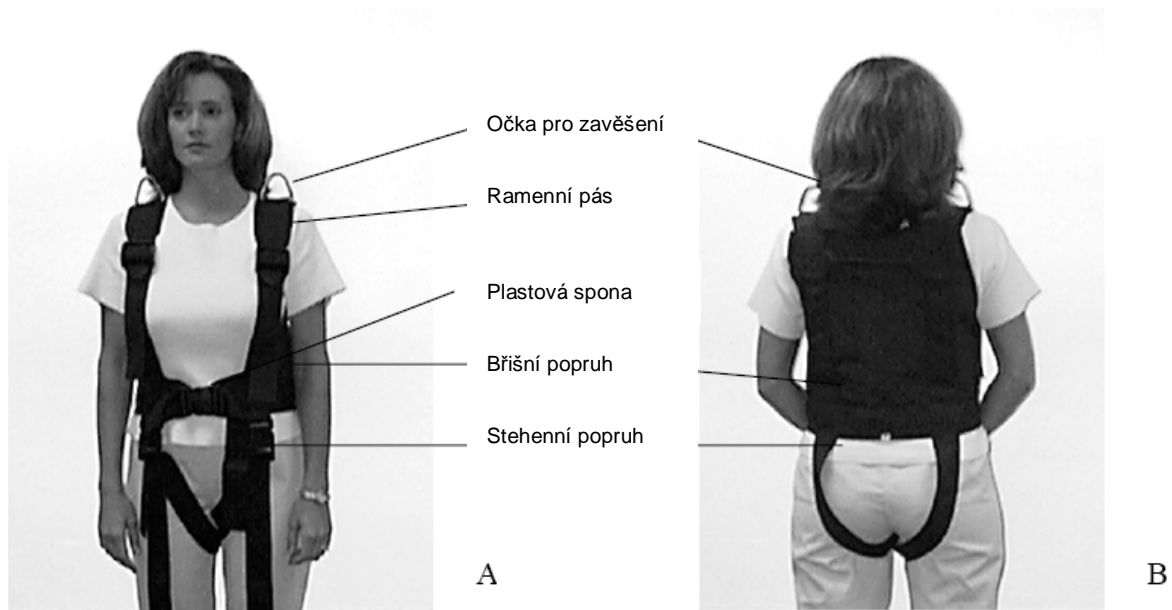
Pacient **musí** být při každém vyšetření zajištěn bezpečnostními popruhy, který zabrání pádu a event. zranění.

Při vyšetření se obsluha zařízení nesmí dotýkat pacienta, protože sebemenší dotyk zkresluje naměřená data.



Popruhy jsou dodány ve třech velikostech:

- S = malé
- M = střední
- L = velké



Obr. 3 Pohled zepředu a zezadu na upevněné bezpečnostní popruhy

UPOZORNĚNÍ

Délka závěsných popruhů (závěs patientských popruhů na rám) musí být nastavena tak, aby nebyly příliš volné a aby skutečně zabránily případnému pádu. Naopak nesmí být příliš napnuté tak, aby v nich pacient „visel“, protože to by znehodnotilo vyšetření.

Závěsné popruhy

Pro upevnění bezpečnostních popruhů k rámu plošiny slouží závěsné popruhy s nastavitelnou délkou, přizpůsobitelnou výšce pacienta.

Obsluha zařízení

Zapnutí systému

Celý systém se zapíná hlavním vypínačem umístěným na přední straně základny dynamické plošiny. Po zapnutí hlavního vypínače stlačte vypínač na předním panelu počítače. Počítač se rozběhne a spustí se na něm systém Windows. Pak se automaticky spustí program EquiTestu. Na obrazovce se objeví úvodní instrukce:



Je zde upozornění, že se systém bude inicializovat a dále varování, že vyšetřující je zodpovědný za bezpečnost pacienta a to po celou dobu kdy je pacient na přístroji vyšetřován (event. cvičí). Dále je zde informace, že plošina musí být při inicializaci volná a ničím nezatížená. Klepněte na tlačítko **Continue** (pokračovat).

UPOZORNĚNÍ

Při zapnutí systému nesmí být nic na plošině ani v její bezprostřední blízkosti nebo v dosahu kabiny s „pohyblivým okolím“. Po jeho zapnutí dochází ke kalibraci a nastavení všech komponent, které se přitom pohybují!

Po skončení inicializace systému a nulování zatížení plošiny se objeví okno Balance Manager System:



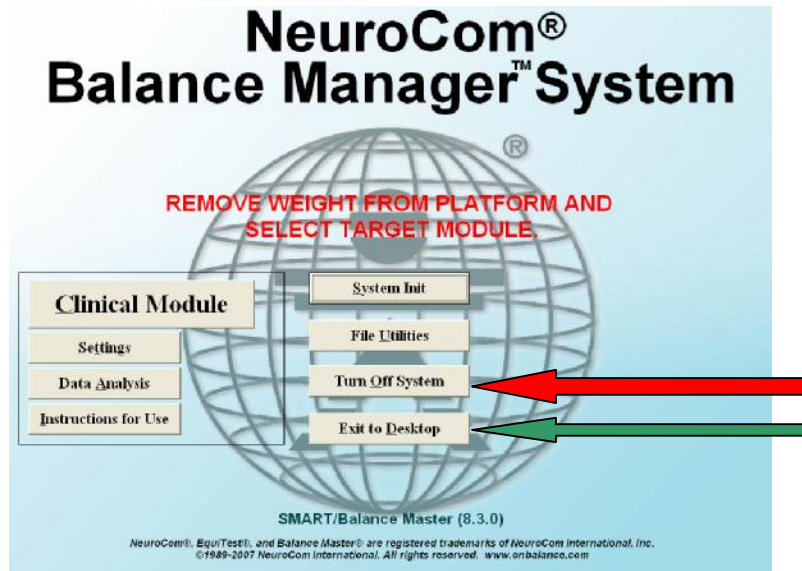
Systém je připraven pro práci.

Vypnutí systému

Před vypnutím systému nejprve ukončíte vyšetření. V pravém dolním rohu jednotlivých modulů programu je ikona se symbolem dveří a nápisem „Press ESC key or click here to exit“ (stlačte ESC nebo klepněte sem pro ukončení programu).



Na ikonu klepněte myší. Po chvíli se objeví okno Balance Manager System:



Máte dvě možnosti, jak ukončit program:

První možnost – ukončení programu a vypnutí přístroje:

Klepněte na políčko Turn Off System (vypnout přístroje) – viz červená šipka. Tento způsob použijte, když chcete práci se systémem úplně ukončit. Kabina s pohyblivým okolím se zaparkuje do klidové polohy a počítač se vypne.



Systém můžete vypnout hlavním vypínačem teprve tehdy, až bude kabina zaparkována a zhasne obrazovka počítače! Při vypnutí systému hlavním vypínačem bez předchozího zaparkování kabiny s pohyblivým okolím může dojít k poškození pohonu kabiny!



Druhá možnost – ukončení programu a přechod do Windows:

Klepněte na Exit to Desktop (ukončit program a přejít do systému Windows) – viz zelená šipka na obrázku na předchozí straně. Tento způsob použijete, když budete chtít na samotném počítači dále pracovat.

K zaparkování kabiny v tomto případě nedojde.

Kabinu musíte zaparkovat „ručně“ před vlastním vypnutím systému Windows!



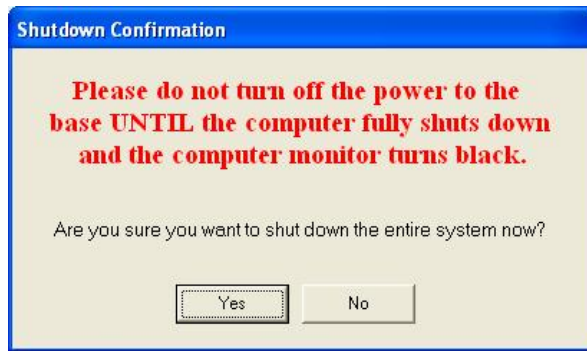
Pozor! Pokud kabinu nezaparkuje dále popsaným způsobem a vypnete hlavní vypínač systému, může dojít k poškození pohonu kabiny!



„Ruční“ zaparkování kabiny s pohyblivým okolím:

Ukončete všechny programy ve Windows. Na ploše je ikona se symbolem dveří a nápisem „Turn Off System“. Poklepejte na ní.

Objeví se následující okno:



Obsah okna je tento: „Prosím, nevypínejte hlavní vypínač systému, dokud se kabina nezaparkuje do klidové polohy a obrazovka počítače nezhasne“. „Jste si jistí, že chcete celý systém nyní vypnout?“. Klepněte na Yes, kabina se zaparkuje a počítač vypne. Teprve potom můžete vypnout hlavní vypínač na základně dynamické plošiny.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Při vypnutí systému nesmí být nic na plošině ani v její bezprostřední blízkosti nebo v dosahu kabiny s „pohyblivým okolím“. Při vypnutí se tyto komponenty pohybují – parkují se do klidové polohy!

Příprava pacienta

Pacient **musí** být při každém vyšetření uchyten v bezpečnostních popruzích, který zabrání pádu a event. zranění.



Stehenní popruhy bezpečnostních popruhů odpojte ze spon. Černý pás s výplní uprostřed je umístěn na zádech pacienta. Zlatá trojúhelníková upevňovací oka musí být na vrcholu ramenních popruhů.

1. Uvolněte ramenní popruhy, aby byly dostatečně volné a nasadte je pacientovi.
2. Protáhněte nožní popruhy mezi nohama a zapněte plastové spony a přiměřeně utáhněte.
3. Zapněte plastovou sponu v pase pacienta.
4. Utáhněte ramenní popruhy tak, aby těsně přiléhaly, ale přitom neškrtily a příliš nestahovaly.

Závěsné popruhy, které slouží k upevnění bezpečnostních popruhů k rámu, nechte trvale na rámu zavěšeny, nastavujte pouze jejich vhodnou délku.

Obr. 4 Pacient s bezpečnostními popruhy

Umístění pacienta a nastavení délky popruhů

1. Pomozte pacientovi, aby se postavil na plošinu, čelem k „pohyblivému okolí“.
2. Vnitřní kotník (mediální malleolus) každé končetiny umístěte nad silný modrý pruh vyznačený na plošině.
3. Laterální část patní kosti umístěte na značky podle výšky pacienta.

S	76 – 140 cm výšky
M	141 – 165 cm výšky
T	166 – 203 cm výšky



Obr. 5 Pozice chodidel na plošině

Pozn.: pro pohodlný stoj může pacient vzdálit nebo přiblížit špičky chodidel. Paty ale musí zůstat na místě.

4. Na pacienta připevněte bezpečnostní popruhy a karabiny závěsných popruhů uchyťte za očka bezpečnostních popruhů na ramenou pacienta.
5. Nastavte délku popruhů tak, aby karabiny visely nad rameny pacienta rovnoběžně s podlahou.



Obr. 6 Uchytení karabin



Obr. 7 Správná délka popruhů

Důležité:

Délka závěsných popruhů musí být nastavena tak, aby nebyly příliš volné a aby skutečně zabránily případnému pádu. Nesmí být ale příliš napnuté. Pokud by za ně pacient „visel“, nebylo by vyšetření validní.

Ovládání programu je nejjednodušší pomocí myši – umístěte kurzor myši nad položku, kterou chcete vybrat. Pak klepněte na levé tlačítko myši. U dalekově ovládané myši je to tlačítko vespu ovládače. Program můžete ovládat také z klávesnice. Řada funkcí je dostupná po stlačení kombinace Alt + klávesy s písmenem, které je v nabídce podtržené.

Požadavky na vyšetřované pacienty

Výška a váha

Normativní data jsou dostupná pro subjekty s hmotností mezi 18 až 136 kg a výšku mezi 76 až 203 cm. Vyšetření je možné provést i u subjektů přesahujících uvedené limity, ale výsledky jsou méně přesné.

! UPOZORNĚNÍ

Neprovádějte vyšetření u pacientů, kteří nejsou schopni stát vzpřímeně alespoň 2 – 3 minuty, nebo kteří ztrácejí rovnováhu při stoje s otevřenýma očima. Pacienti by měli mít nebolestivý rozsah pohybů šíje alespoň 40 stupňů.

Instrukce pro pacienta před vyšetřením

1. Pacient by měl mít volné pohodlné kalhoty nebo šortky, pokud budete současně vyšetřovat i EMG.
2. Pacient by neměl pít kávu ani alkohol 48 hodin před vyšetřením.
3. Po konzultaci s ošetřujícím lékařem poradte pacientovi, aby před vyšetřením neužíval uklidňující léky, léky na spaní, proti nachlazení, aspirin a další.

! POZNÁMKA

Ujistěte se, že pacient nepřerušil užívání důležitých léků, např. insulin, hypotensiva, léky na srdce a antiepileptika.

Instrukce pro pacienta při vyšetření

1. Vyzvěte pacienta, aby stál klidně a pohodlně.
2. Vyzvěte pacienta, aby stál pokud možno co nejrovněji – co nejméně kolísal do stran.
3. Ujistěte ho, že pokud ztratí rovnováhu, bezpečnostní postroj ho zachytí.

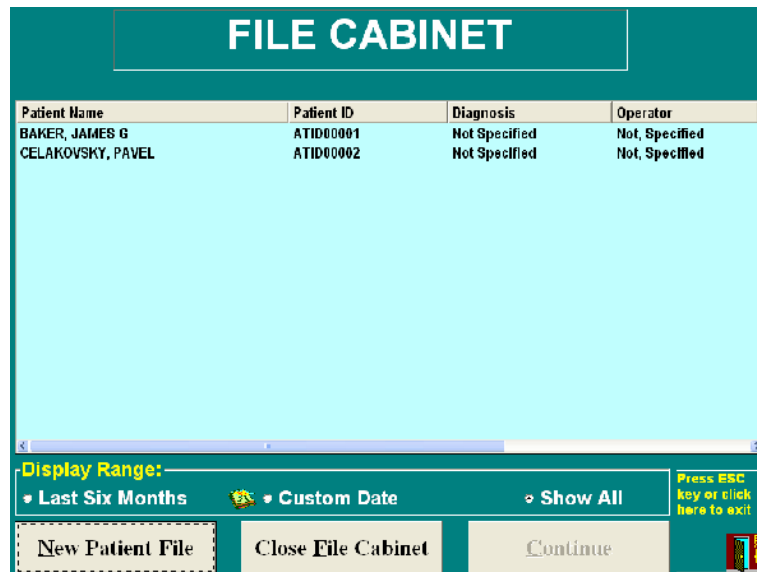
Práce s programem

Z okna Balance Manager System se spouští jednotlivé části programu EquiTest:



Spuštění databáze

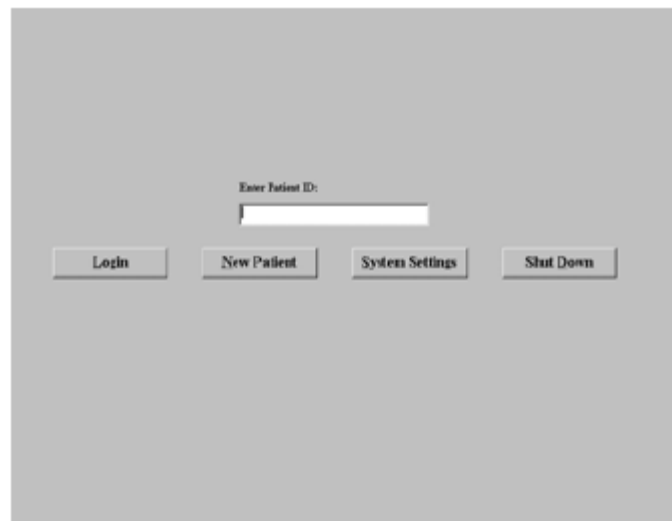
V okně Balance Manager System klepněte na *Clinical Module*. Spustí tzv. File Cabinet. Je to databáze, ve které je seznam vyšetřených pacientů, včetně jednotlivých vyšetření.



POZNÁMKA

Pokud jste zaškrtnuli v nastavení systému Require Patient ID (požadováno ID číslo pacienta), bude před každým přístupem k patientským souborům nutné zapsat ID číslo pacienta.

V takovém případě se objeví následující okno:



Zapište ID číslo pacienta a klepněte na **Login**. Pokud budete vyšetřovat nového pacienta, klepněte na **New Patient**. Pokud klepnete na **System Settings**, můžete požadavek na ID v nastavení zrušit. Klepněte na **Shut Down** a systém se vypne.

Základní nastavení systému

V okně Balance Manager System klepněte na **Settings**. Objeví se okno nastavení systému:

Do řádek Line1 až Line 4 zapište hlavičku pracoviště, která bude uvedena v závěrech vyšetření (Printout Header).

Zvolte jazyk (Language) a jednotky hmotnosti a výšky (Unit of Measurement). Dále nastavte formát data, který budete používat (Date Format). Doporučujeme zvolit ddmmyyyy.

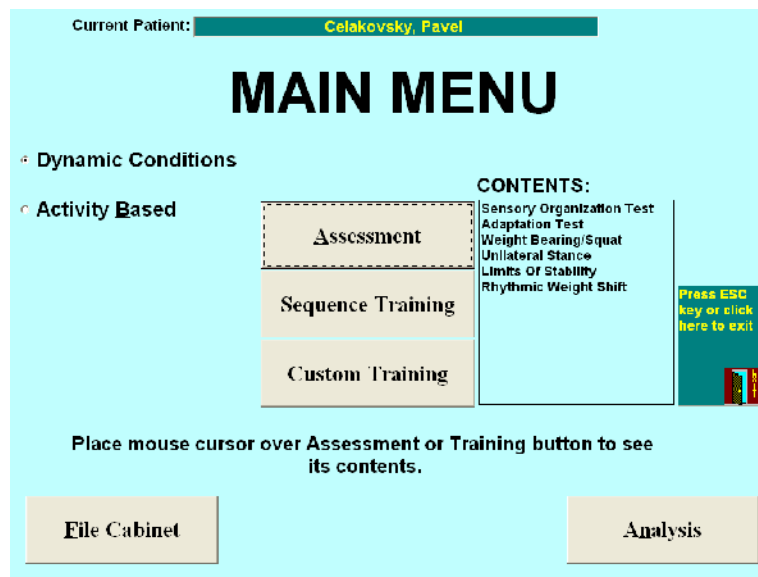
Pokud zaškrtnete Create PDF File, budou se patientské soubory automaticky ukládat ve formátu PDF na C:/BCenter/Data/ do složky „PDF Reports“. Takto vytvořené soubory můžete dále snadno přenášet do „bezpapírových“ zdravotnických informačních systémů.

Na závěr klepněte na **Save Settings**, změny se uloží. Pokud chcete odejít bez uložení změn, klepněte na **Cancel**.

Spuštění nového vyšetření nebo prohlížení nálezu (pacient je již zapsán v databázi)

Ve File Cabinetu ukažte kurzorem myši na řádek se jménem pacienta, jehož vyšetření si chcete prohlédnout, nebo u něj chcete provést nové vyšetření. Na řádek poklepejte. Objeví se jeho karta:

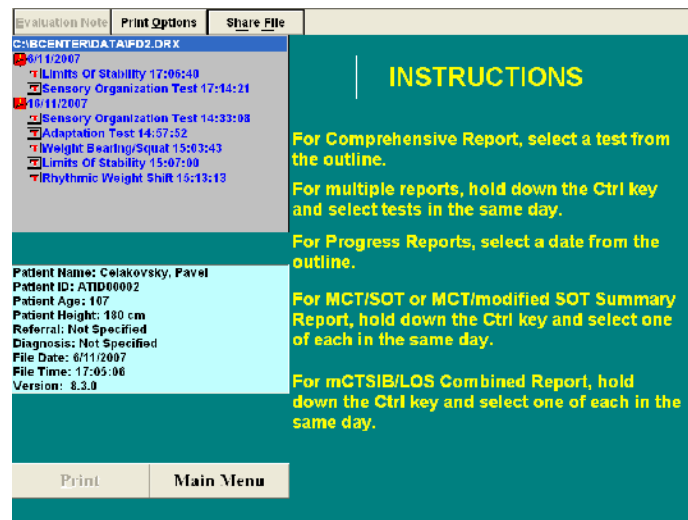
Pokud to není hledaný pacient, klepněte na **No**. Vraťte se do File Cabinetu. Pokud to je hledaný pacient, klepněte na **Yes**. Žlutý pruh zmizí a vidíte samotnou kartu pacienta. V pravém dolním rohu klepněte na **Continue**. Otevře se okno MAIN MENU s nabídkou činností (nové vyšetření, cvičení nebo prohlížení provedených testů) pro vybraného pacienta.



Můžete vybrat typ vyšetření (**Assessment**), sekvenční cvičení (**Sequence Training**) nebo vlastní cvičící program (**Custom Training**).

Ukažte na jedno ze třech šedivých políček (**Assessment**, **Sequence Training**, **Custom Training**). V okénku **CONTENTS**: se objeví seznam dostupných vyšetření nebo cvičení. Klepněte na vhodné šedivé políčko, program přejde do nabídky konkrétních testů.

Když klepnete na políčko **Analysis**, zobrazí se seznam testů, které byly u vybraného pacienta provedeny. Ty můžete prohlížet a hodnotit.

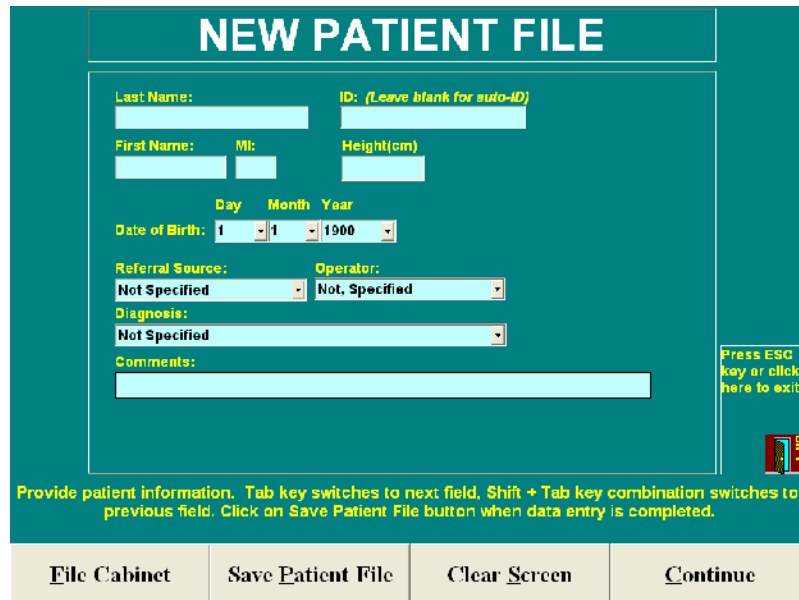


POZNÁMKA

Pro prohlížení provedených vyšetření u více pacientů doporučujeme jednodušší postup. V hlavní obrazovce programu (NeuroCom Balance Manager System) klepněte na políčko **Data Analysis**. Objeví se okno se seznamem vyšetřených pacientů. Na vybraného pacienta poklepejte nebo ho vyberte a klepněte na **Analyse**.

Vložení nového pacienta

Ve File Cabinetu klepněte na tlačítko New Patient File. Objeví se karta pacienta, do které zapišete všechny požadované údaje.



NEW PATIENT FILE

Last Name: ID: (Leave blank for auto-ID)

First Name: MI: Height(cm)

Date of Birth: Day Month Year

Referral Source: Operator:

Diagnosis:

Comments:

Press ESC key or click here to exit

Provide patient information. Tab key switches to next field. Shift + Tab key combination switches to previous field. Click on Save Patient File button when data entry is completed.

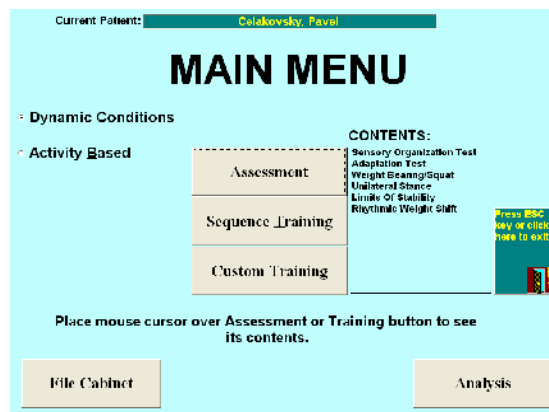
File Cabinet Save Patient File Clear Screen Continue

Do karty musíte kromě příjmení a data narození zapsat také výšku. Bez těchto údajů nemůže přístroj srovnávat nálezy s normativními hodnotami!

Nakonec klepněte na **Save Patient File**. Objeví se okénko, které Vás informuje o tom, že byla karta úspěšně uložena. Klepněte na **OK** a v pravém dolním rohu karty klepněte na **Continue**. Objeví se hlavní nabídka vyšetření (MAIN MENU).

Spuštění testů

Z hlavní nabídky činností (MAIN MENU) můžete spustit vyšetření (Assessment).



Current Patient: Celakovský, Pavel

MAIN MENU

Dynamic Conditions

Activity Based

Assessment

Sequence Training

Custom Training

CONTENTS:

Sensory Organization Test

Adaptation Test

Weight Bearing/Squat

Horizontal Stepping

Limits Of Stability

Rhythmic Weight Shift

Press ESC key or click here to exit

Place mouse cursor over Assessment or Training button to see its contents.

File Cabinet Analysis

Když klepnete na tlačítko **Assessment**, objeví se další okno se seznamem testů. Klepnutím myši označte požadovaný test, popř. více testů, které chcete vyšetřit v rámci jedné sekvence.

ASSESSMENT MENU

Current Patient: Celakovsky, Pavel
 Assessment Suite: ALL TESTS

Sensory Organization Test
Adaptation Test
Weight Bearing/Squat
Unilateral Stance
Limits Of Stability
Rhythmic Weight Shift

Continue Select All Clear Main Menu

Vybrané testy změjí barvu (zežloutnou) a program jim přidá pořadová čísla. Číslo určuje, v jakém pořadí budou testy následovat. V následujícím příkladu jsou zvoleny tři testy. První bude vyšetřen SOT, druhý Adaption Test, jako třetí Limits Of Stability.

ASSESSMENT MENU

Current Patient: Celakovsky, Pavel
 Assessment Suite: ALL TESTS

Save As New Suite

1. Sensory Organization Test
2. Adaptation Test
Weight Bearing/Squat
Unilateral Stance
3. Limits Of Stability
Rhythmic Weight Shift

Continue Select All Clear Main Menu

Pořadí testů můžete změnit. Opakovaným klepnutím na řádek s označením testu ho odeberete z vyšetřovací sekvence (řádek opět změjí barvu). Pořadí jednotlivých testů se přepočítá.

Můžete si také vytvořit svou vlastní sekvenci testů (New Suite). Po výběru testů klikněte na tlačítko **Continue**.

Před spuštěním sekvence testů se zkontrolujte, že:

- do karty pacienta byly zapsány podstatné údaje, zejména výška .
- pacient má správně připevněné bezpečnostní popruhy – viz výše.
- závěs popruhů má nastavenou správnou délku – viz výše.
- poloha chodidel na plošině je správná a pacient se dívá na „pohyblivé okolí“ – viz výše.

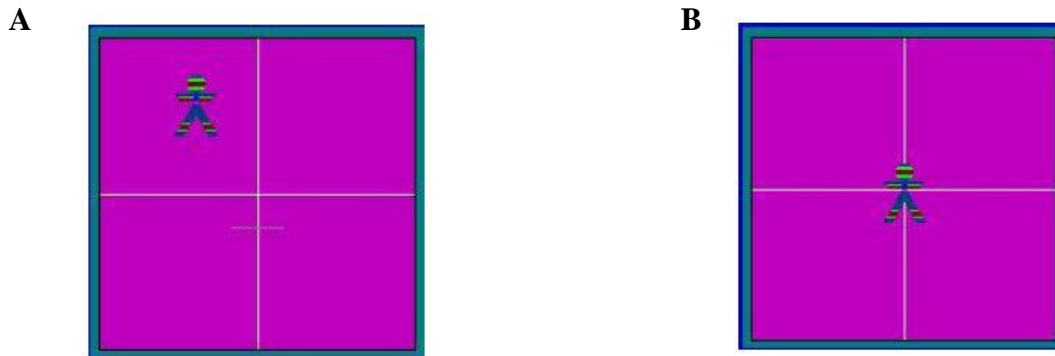
- Instruujte pacienta o průběhu vyšetření.
- Vyzvěte ho, aby stál vzpřímeně a udržoval rovnováhu.
- Postavte se poblíž pacienta tak, aby bylo možné mu poskytnout v případě potřeby oporu. Také dotyk ramen nebo zad mezi jednotlivými testy zlepšit pacientův pocit jistoty.

Pokud se v průběhu testu pacienta dotknete, výsledek smažte a test opakujte. Pokud to není možné, zapište do komentáře, že jste pacientovi poskytli oporu.

Při vyšetření se obsluha zařízení nesmí dotýkat pacienta, i slabý dotyk zkresluje naměřená data !

Zobrazení těžiště (u testů SOT a ADT)

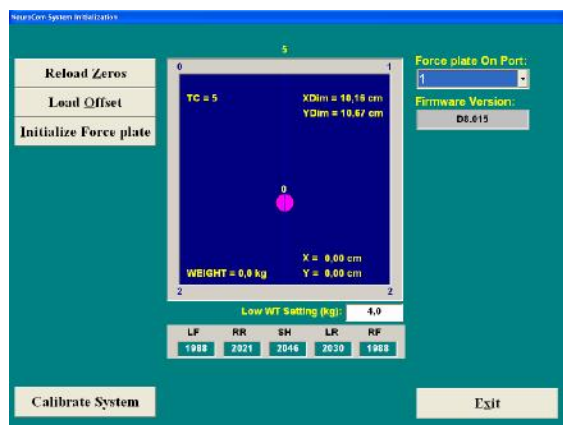
U výše uvedených testů se v pravé části obrazovky objeví okénko, ve kterém je graficky zobrazena poloha těžiště pacienta. Pokud jsou chodidla na plošině správně umístěna, a figurka v okénku není v blízkosti středové polohy, nesnažte se opravit její polohu jiným umístěním chodidel na plošině.



Zobrazení těžiště – špatné (A) a správné umístění pacienta na plošině (B)

System Init – nastavení plošin

Když v okně Balance Manager System klepnete na políčko **System Init**, objeví se následující okno:



V něm můžete nastavit dynamickou i statickou plošinu (vynulování, nastavení offsetu a kalibrace).



Protože špatné nastavení může vést k nevalidním výsledkům a závěrům, doporučujeme nastavení pouze po konzultaci s dodavatelem.

Formát data - upozornění

Program umožňuje nastavit datum v následujících formátech:

MM/DD/YYYY

DD/MM/YYYY

YYYY/MM/DD

Formátů zobrazení si můžete v ovládacím programu vybrat. Předpokladem správné funkce ale je následující nastavení v systému **Windows**:

Oddělovač desetinné části: . (tečka)

Nastavené zobrazení data ve formátu: MM/DD/YYYY

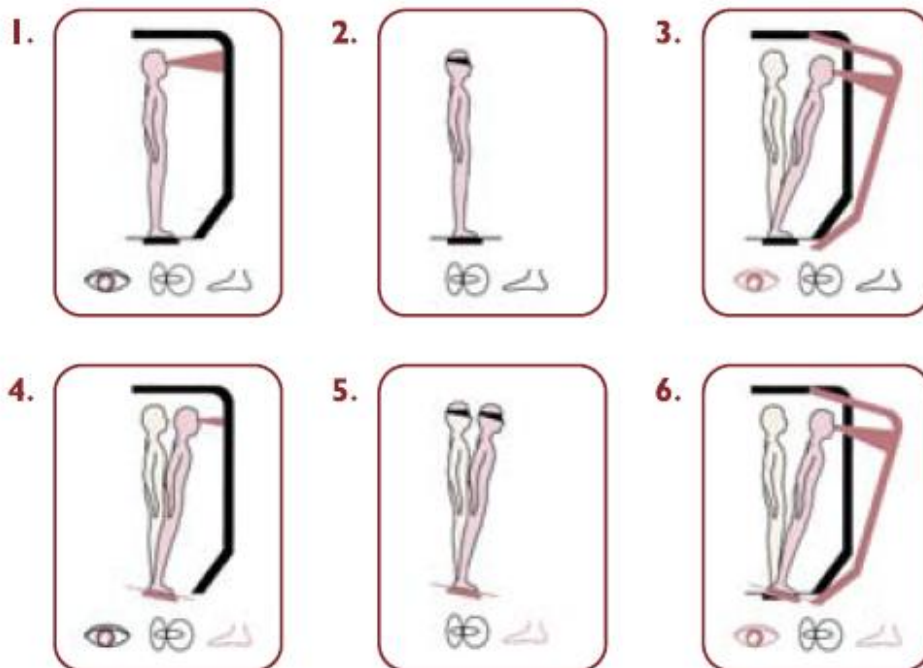
Oddělovač v datu: / (lomítko)

Pokud není v systému **Windows** nastaven formát data, jak je uvedeno výše, program bude pracovat, ale některá data mohou být narušena a při analýze a přístupu k narušeným datům se může objevit selhání programu - kritický Run Time Error.

Testy - základní popis

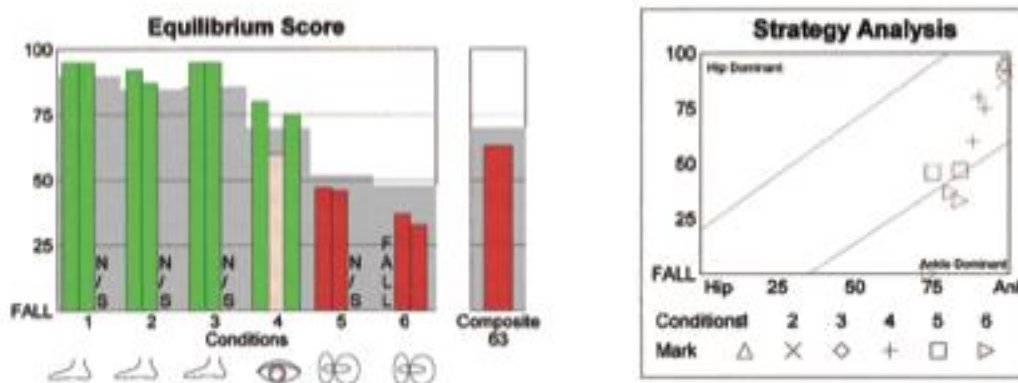
The Sensory Organization Test (SOT) – sensorický organizační test

Během tohoto vyšetření se systematicky mění somatosenzorické a zrakové podmínky (podněty) pro pacienta. Jeho odpověď za různých situací se měří a zaznamenává. Plošina i kabina s „pohyblivým okolím“ se v různých kombinacích naklání v předozadním směru a sledují kolísání pacienta v předozadním směru. Jedná se o „zlatý standard“ pro vyšetření sensorických vstupů a jejich integraci. Test objektivizuje abnormality ve 3 sensorických systémech (somatosenzorickém, zrakovém a vestibulárním), které se podílejí na posturální kontrole, informuje o multi-senzorické integraci těchto vstupů pro účinnou posturální kontrolu.
























Kombinace 6ti testů: 1. stoj s otevřenýma očima, 2. stoj se zavřenýma očima, 3. stoj s pohyblivým zrakovým okolím, 4. stoj s pohyblivou plošinou a fixním okolím, 5. stoj se zavřenýma očima a pohyblivou plošinou, 6. stoj s pohyblivou plošinou i pohyblivým zrakovým okolím.

Testy se několikrát opakují pro zajištění dobré reprodukovatelnosti. Zeleně (ve sloupcových grafech) jsou vyznačené normální výsledky. Červeně výsledky patologické. Vše je vztaženo k normám, zpracovaným pro různé věkové skupiny. Na závěr se zobrazí přehled funkcí 3 systémů a schopnost pacienta řešit konflikt sensorických vstupů. Zobrazí se také strategie použitá pro udržení rovnováhy (hip – ankle).

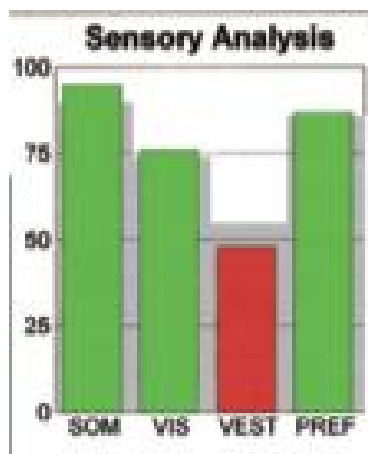


Jednotlivé testy a popis situací:

SENSORY ORGANIZATION TEST (SOT)-SIX CONDITIONS

		Condition	Sensory Systems	
1.		Normal Vision		
		Fixed Support		
2.		Absent Vision		
		Fixed Support		
3.		Sway-Referenced Vision		
		Fixed Support		
4.		Normal Vision		
		Sway-Referenced Support		
5.		Absent Vision		
		Sway-Referenced Support		
6.		Sway-Referenced Vision		
		Sway-Referenced Support		
		 VISUAL INPUT RED denotes 'sway-referenced' input. Visual surround follows subject's body sway, providing orientationally inaccurate information.	 VESTIBULAR INPUT	 SCMATOSENSORY INPUT RED denotes 'sway-referenced' input. Support surface follows subject's body sway, providing orientationally inaccurate information.

Výsledkem testu je senzoričná analýza:

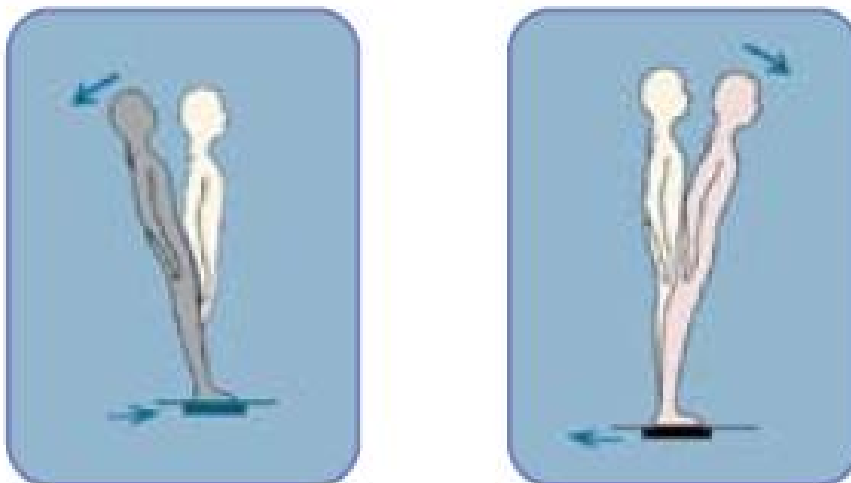


SOM (somatosenz. systém)	Test 2 Test 1	schopnost pacienta použít somatosenzorický systém k udržení rovnováhy
VIS (zrakový systém)	Test 4 Test 1	schopnost pacienta použít zrakový systém k udržení rovnováhy
VEST (vestibulární systém)	Test 5 Test 1	schopnost pacienta použít vestibulární systém k udržení rovnováhy
PREF (preferenční systém)	Test 3 + 6 Test 2 + 5	míra závislosti pacienta na zrakovém vstupu pro udržení rovnováhy (i když jsou ostatní vstupy nesprávné)

Motor Control Test (MCT) – test motorické kontroly

Tento test kvantifikuje efektivitu pacientech motorických odpovědí na externí vlivy porušující stabilní stoj. Plošina se pohybuje směrem dopředu a dozadu (rychlé podtržení plošiny nastavené dle pacientovy výšky). Odpovědí je rychlá (<200 ms) nepodmíněná odpověď, která se měří a vyhodnocuje.

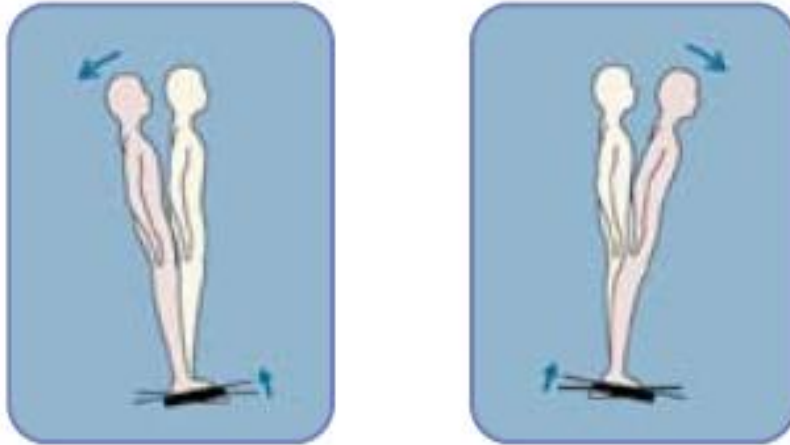
Jde o důležité vyšetření při určení fyziologické poruchy rovnováhy, protože vůlí nelze ovlivnit automatickou motorickou odpověď. Pokud se o to pacient pokusí, bude výsledkem opožděná odpověď bez korelace ke stimulu. U tohoto testu je navíc úzká korelace mezi latencí reakce a vyrovnáním rovnováhy při uklouznutí nebo zakopnutí.



Translační pohyby plošiny (podtrhnutí dopředu a dozadu s několika rychlostmi)

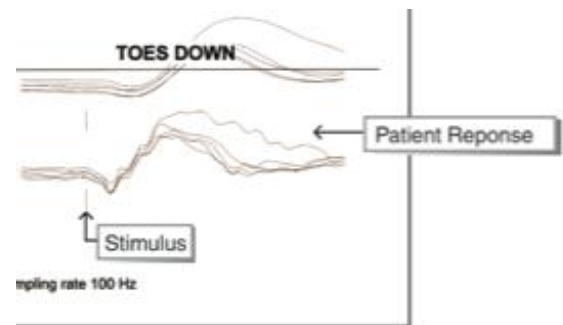
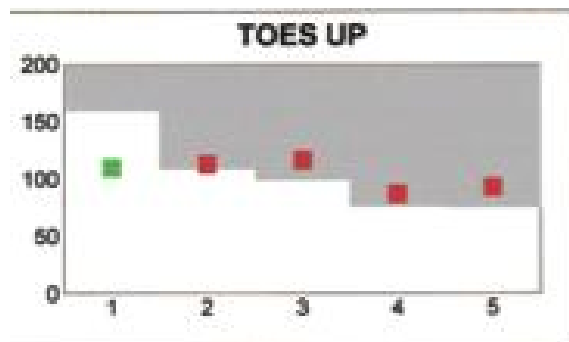
The Adaptation Test (ADT) – adaptační test

Při tomto testu se plošina pohybuje nahoru a dolů (paty nahoru/dolů) a u pacienta vyvolává automatické posturální odpovědi. Vyšetření slouží k vyšetření adaptace motorického systému – vyšetření schopnosti pacienta přizpůsobit se nečekaným změnám orientace základny (plochy na které stojí). Jde o schopnosti minimalizovat výchyly rovnováhy a její rychlou obnovu např. při chůzi na nepravidelném podklad, nebo při nečekaných změnách náklonu podkladu.



Pohyb plošiny v její ose dvěma směry – paty dolů, paty nahoru několika rychlostmi.

Vyhodnocuje se energie kolísání (úsilí nutné ke srovnání vychýlení) při 5 obdobných stimulech. Zprůměrovaný výsledek usnadňuje hodnocení 5 samostatných testů. Vykreslují se křivky všech 5 odpovědí. Lze tak snadno graficky vyhodnotit efektivitu i konzistenci odpovědí.



Weight Bearing/Squat Test (WBS) – symetrie stoje

Toto vyšetření zjišťuje procentuální rozdělení tělesné hmotnosti na každou končetinu ve čtyřech různých postaveních (natažená kolena, flexe v kolenou 30°, flexe v kolenou 60° a flexe v kolenou 90°).

Unilateral Stance (US) – stoj na jedné noze

Toto vyšetření vyhodnocuje rychlost kolísání pacienta stojícího klidně na jedné a druhé noze s otevřenými a zavřenými očima. Větší kolísání znamená menší stabilitu a naopak.

Limits of Stability(LOS) – limity stability

Toto vyšetření vyhodnocuje pohybové charakteristiky související s úmyslným náklonem do různých pozic v prostoru s krátkým udržením stability v této pozici. Měří se doba reakční čas, rychlost náklonu, řízení směru náklonu, koncový bod náklonu a maximální náklon.

Rhythmic Weight Shift (RWS) - rytmické přesuny hmotnosti

Toto vyšetření vyhodnocuje dvě pohybové charakteristiky spojené se schopností pacienta úmyslně přesunout své těžiště nebo se rytmicky pohybovat zleva doprava nebo dopředu dozadu. Měřené parametry jsou rychlost v ose pohybu a řízení směru pohybu.

Sequence Training – sekvenční cvičení

Tento program nabízí čtyři různé typy cvičení. Každý typ cvičení slouží pro různé pacienty a k dosažení různých cílů.

Custom Training

Tato část programu umožňuje rychle a jednoduše seznámit nové pacienty s průběhem vyšetření a testů. Pacient se naučí pomocí přemístění svého těžiště ovládat kurzor na monitoru.

Pro podrobný popis testů odkazujeme na aplikační příručku výrobce.

Čištění, dezinfekce a sterilizace

Při čištění, dezinfekci event. sterilizaci postupujte dle směrnic na Vašem pracovišti (Dezinfekční program). Vždy se řiďte návodem na použití k jednotlivým přípravkům. Následující body slouží jako obecný návod.



Do žádné části systému EquiTest (včetně počítačových komponent), se nesmí dostat tekutina. Před čištěním odpojte přístroj od sítě.

Kovové plochy

kovové plochy čistěte nejlépe hadříkem navlhčeným v mýdlové vodě. Dezinfekční nebo čistící prostředky se nesmí použít v neředěné formě. Předtím, než čistící nebo dezinfekční prostředek použijete, ověřte, že ho lze použít na kovové plochy ošetřené vypálenou práškovou barvou nebo nátěrem.

Plastové plochy

plastové plochy čistěte nejlépe hadříkem navlhčeným v mýdlové vodě. Dezinfekční nebo čistící prostředky nesmí být použity v neředěné formě. Předtím, než čistící nebo dezinfekční prostředek použijete, ověřte, že ho lze použít na plastové plochy.

Dřevo a dřevěné plochy

dřevěné plochy čistěte nejlépe hadříkem navlhčeným v mýdlové vodě. Dezinfekční nebo čistící prostředky nesmí být použity v neředěné formě. Předtím, než čistící nebo dezinfekční prostředek použijete, ověřte, že ho lze použít na dřevěné lakované plochy.

Pěnové podložky

plochu čistěte nejlépe hadříkem navlhčeným v mýdlové vodě. Dezinfekční nebo čistící prostředky nesmí být použity v neředěné formě. Předtím, než čistící nebo dezinfekční prostředek použijete, ověřte, že ho lze použít na materiály z Lycry, bavlny a molitanu. Pokud se pěnová podložka poškodí, spojte se s dodavatelem přístroje, který zajistí dodání nové podložky.

Bezpečnostní popruhy

Popruhy čistěte nejlépe hadříkem navlhčeným v mýdlové vodě. Dezinfekční nebo čistící prostředky nesmí být použity v neředěné formě. Předtím, než čistící nebo dezinfekční prostředek použijete, ověřte, že ho lze použít na materiály z nylonu a plastu (plastové přezky). Pokud se bezpečnostní popruhy poškodí, spojte se s dodavatelem přístroje, který zajistí dodání nových popruhů.

Údržba

Bezpečnost a účinnost přístroje závisí nejen na Vašich klinických zkušenostech, ale také na péči a údržbě, kterou přístroji věnujete.

Firma NeuroCom International, Inc. ani dodavatel přístroje nezodpovídají za škody, vzniklé úpravami nebo opravami přístroje EquiTest provedenými neautorizovanými osobami. V České republice je k servisu oprávněn pouze dodavatel přístroje.



Zásuvka ke které je přístroj EquiTest připojený, musí mít zapojený ochranný vodič. Napájecí šňůra musí být tříkilová. Nedodržení těchto pravidel může mít za následek úraz elektrickým proudem.

Pravidelně nechte zkontrolovat kvalitu připojení ochranného vodiče v zásuvce.



Bezpečnost pacienta závisí na dobrém stavu bezpečnostních popruhů. Před každým použitím zkontrolujte stav popruhů, přezek a karabin. Pokud je to třeba, spojte se s dodavatelem a objednejte si nové.

Za provozu kontrolujte jak se pohybuje plošina a kabina s „pohyblivým okolím“. Při jakékoli anomálii vyšetření ukončete. Poté se přesvědčte bez pacienta, zda vše funguje tak, jak má.

Před každým zapnutím přístroje zkontrolujte, že všechny komponenty systému (počítač, monitory, tiskárna, osvětlení kabiny, resp. „pohyblivého okolí“ a dlouhá plošina) jsou napájeny z přístrojových zásuvek rozvodu na zadní straně základny dynamické plošiny (Balance Manager).

Kvalifikovaný personál by měl kontrolovat systém (povolené šrouby a závlačky, uvolněné panely nebo konektory) a v případě potřeby zjednat nápravu. Pokud si mezi kontrolami sami všimnete nějaké anomálie, spojte se s dodavatelem, který zajistí nápravu.

Likvidace přístroje po skončení životnosti



Podle požadavků evropské směrnice 2002/96/ES O elektrických a elektronických odpadech musí být po skončení životnosti přístroj shromažďován a zlikvidován odděleně od ostatního odpadu. obraťte se na dodavatele přístroje.

Záruka a servis

Na přístroj se poskytuje záruka 24 měsíců od převzetí přístroje.

Výrobce:



NeuroCom[®]
International, Inc.

9570 SE Lawnfield Rd.
Clackamas, OR 97015
1-800-767-6744 (USA only)
1-503-653-2144
1-503-653-1991 (fax)
www.onbalance.com

Dodavatel a servisní středisko pro Českou republiku:



MUDr. Pavel ČELAKOVSKÝ – LÉKAŘSKÁ ELEKTRONIKA

Skalní 10, 152 00 Praha 5, tel.: 251 814 483, fax: 251 814 484

E-mail: drce1@drce1.cz IČO: 10174516

Technické parametry

Základní popis:

Dynamický posturografický systém s pohyblivou plošinou (rotační a translační pohyb) a pohyblivým okolím.

Základní klasifikace:

Přístroj je elektrické třídy I, typ B, třída dle zdravotnické klasifikace IIa

Napájecí napětí a spotřeba:

Napájecí napětí 100 - 240V/50-60Hz, odběr max. 1200W

Krytí IPN2N0 – (ochrana proti pevným předmětům 12,5mm a větším , bez ochrany proti vniknutí tekutin)

Na zadní straně základny dynamické plošiny je blok přístrojových zásuvek, do kterých je přivedeno izolované napájení 120V/50Hz pro napájení periferií (PC, tiskárna, monitory, osvětlení kabiny, dlouhá plošina). Maximální odběr z izolované soustavy je 500W.

Rozměry:

Rozměry sestaveného přístroje	135x155x239 cm (š x h x v)
Rozměry základny	135x155x15 cm
Výška základny od podkladu	15 cm
Rozměry plošiny	46x46 cm
Rozměry kabiny s „pohyblivým okolím“	107x91x188 cm

Hmotnosti:

Hmotnost zabaleného přístroje	510 kg
Čistá hmotnost přístroje	370 kg
Max. hmotnost pacienta	200 kg

Provozní podmínky:

Pracovní teplota	0 až 40 st. C
Rel. vlhkost	20-80% (nekondenzující)
Minimální plocha pro instalaci	244x191 cm
Minimální výška místnosti	242 cm
Maximální výška vyšetřovaného	203 cm

Skladovací podmínky:

Teplota při skladování – 18 až + 55 st. C
Rel. vlhkost 5-90% (nekondenzující)

Pohyblivé části:

Rotace plošiny $\pm 10^\circ$, max. rychlost 50°/sec.
Translace plošiny $\pm 6,35$ cm, maximální rychlost 15 cm/sec.
Rotace kabiny s „pohyblivým okolím“ $\pm 10^\circ$, max. rychlost 15°/sec.

Bezpečnost:

IEC 60601-1
CAN/CSA C22.2 No. 601.1

Bezpečnostní úchyty pro pacienta:

Velikost: malá, střední, velká
Max. zatížení: 200 kg

EMC:

IEC 60601-1-2

Označení shody:



Standardizované protokoly a terapeutické možnosti (použité zkratky):

Senzorický organizační test (SOT)
Test motorické kontroly (MCT)

Adaptační test (ADT)
Limity stability (LOS)
Rytmičké přesuny hmotnosti (RWS)
Symetrie stoje (WBS)
Cvičení na fixní nebo pohyblivé plošině
Cvičení při fixním nebo pohyblivém okolí
Předdefinovaný trénink
Adaptabilní trénink

Pozn. k systému lze připojit také dlouhou statickou plošinu. Pak se počet protokolů rozšíří o dalších 7 (bližší informace viz přístroj Balance Master s dlouhou plošinou).

Součásti systému:

NeuroScan Smart EquiTest sw
Dynamická duální plošina s rotací a translačními pohyby
Kabina s „pohyblivým okolím“ s LCD monitorem a osvětlením
Rám se systémem bezpečnostních závěsů a úchytů
IBM kompatibilní počítač s LCD monitorem
Stojan pro řídicí PC
Barevná inkoustová tiskárna a bezdrátová myš
Sada dřevěných klínů, schůdků a podložek, válcová úseč a pěnová podložka