KARDiVAR

UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

Tyto stránky jsou vytvořeny pro seznámení laické i odborné veřejnosti s novými možnostmi zjištění zdravotního stavu organismu. Zvláště se jedná o zjištění zátěže organismu a funkce vegetativního nervového systému pro zajištění tzv. homeostázy, to je udržení vnitřního prostředí organismu v normálních hodnotách, a tzv. homeodynamiky, to je schopnosti reakce a adaptace na zátěž jakéhokoli původu. Adaptační schopnosti jsou základní podmínkou života a přežití, a proto schopnost adaptace organismu je důležitou základní podmínkou života a zdraví. Bohužel, tato jedinečná a vyjímečná vlastnost živých organismů, včetně člověka, je i v současné moderní medicíně poměrně opomíjena, přestože hraje velmi důležitou roli pro zachování a udržení zdraví. Proto je také otázkou proč tato vyjímečná schopnost adaptace chybí v definici zdraví Světové zdravotnické organizace (WHO).

Pozornost je věnována možnostem ovlivnění efektivity autonomního nervového systému, obnovení jeho (částečně nebo úplně) snížených nebo zcela ztracených regulačních schopností, jeho výkonnosti, což může významně zlepšit zdravotní stav při různých chronických nemocech, jako jsou onemocnění kardiovaskulární, diabetu 2.typu, degenerativních procesů kloubů a páteře, Parkinsonovy a Alzheimerovy choroby, šedého zákalu, glaukomu apod. - tedy nemoci spojených s procesy stárnutí nebo na procesy stárnutí navazující. Velmi významnou se jeví také zcela nové možnosti tzv. prenosologické diagnostiky, to jsou stavy organismu ještě před možností zjistit nějaké příznaky onemocnění.

Metodika zjišťování stavu autonomního nervového systému i možnosti ovlivnění výkonnosti autonomních regulačních mechanismů jsou popsány v těchto stránkách. Práce vznikly na základě mé dlouhodobé spolupráce s prof. Dr. R.M. Baevskym a prof. Dr. A.P. Bersenevou s Institutu pro Bio-Medicínské Problémy Akademie věd Ruské federace. Tento institut se zabývá problematikou zdravotnické péče letů do vesmíru, zabezpečením a přípravou kosmonautů (zvláště dlouhodobých letů) a jejich přípravou k adaptaci na extrémní stresové situace. Moje stránky jsou tedy výsledkem aplikace medicínského kosmického výzkumu do praxe, což bylo naším společným cílem.

Předmluva

Předkládaná metodická doporučení jsou určena především pro uživatele bez speciálního lékařského vzdělání - fyziology, psychology, sociology, učitele, sportovní a fitness trenéry a další, kteří hodlají používat hardware-software komplex KARDiVAR pro udržování svého zdraví, snížení úrovně stresu a dynamické kontroly funkčního stavu organismu. Zařízení má však velmi široké použití v medicíně a to od odborných specialistů v klinické praxi jako kardiologů, neurologů přes anesteziology a diabetology až po praktické lékaře, či specialisty v oboru vnitrobuněčných procesů.

Zařízení neumožňuje přesnou diagnostiku onemocnění, ale může definovat vlivy autonomního nervového systému na jednotlivé orgánové soustavy. Může být dále účelně využito pro kontrolu účinnosti léčby pacienta při různých diagnózách. Výsledky získané pomocí přístroje KARDiVAR jsou interpretovány s ohledem na zvyšování úrovně zdraví a omezení stresu. Lékaři z naměřených hodnost mohou učinit některé závěry o stavu pacienta, ke kterým by potřebovali mnoho laboratorních, či jiných měření. Toto zařízení umožňuje během 5-minutového měření variability srdečního rytmu stanovit celkový zdravotní stav, stresovou zátěž a specifické výsledky měření. Lékařům doporučujeme příslušnou lékařskou vědeckou literaturu, ve které jsou odpovídající problémy vysvětleny na úrovni současných medicínských znalostí. Dle možností poskytneme vyškolení uživatelů v závislosti na příslušných lékařských specializacích.

Komplex KARDiVAR provádí záznam elektrokardiosignálu (EKG) lidského těla, registraci, zpracování a analýzu tohoto signálu, dále formulaci závěrů o funkčním stavu organismu, o hladině stresu a stavu zdraví. Komplex mimoto může poskytnout obecná ozdravná a preventivní doporučení, sledovat dynamiku funkčního stavu při různých vlivech na organismus a hodnotit účinnost některých speciálních metod zdravotní péče. Všechny tyto možnosti a speciální charakteristiky, které nesplňuje žádný srovnatelný systém na trhu, činí z přístroje KARDiVAR vhodný nástroj pro kohokoli, kdo se zajímá o problémy zdraví a stresu.

V metodických doporučeních se pojednává o vědecko-teoretických principech analýzy variability srdeční frekvence – základní metody, používané v komplexu KARDiVAR, dále jsou zde obsažena praktická doporučení pro interpretaci získaných výsledků a příklady analýzy a vyhodnocení dat. Analýze VSF byla věnována řada vědeckých publikací s různými teoretickými přístupy; metodická doporučení prezentují pouze nejdůležitější odkazy. Současně je zde uveden konkrétní vědecko-teoretický přístup, který vychází ze současných představ o stresu, funkčním stavu organismu a hodnocení kvality zdraví. Právě tento přístup využívá komplex KARDiVAR jako základnu vědomostí podporující následnou automatickou interpretaci získaných dat. I přesto, že konkrétní výsledky analýzy VSF (číselné údaje) plně odpovídají standardům, lze použít i jiné metody hodnocení dat.

Materiál těchto metodických doporučení je určen pro odborníky - nejen z lékařského oboru, ale s rozsáhlými biologickými znalostmi a se zájmem o problémy psychofyziologie, ekologie a péče o zdraví. To znamená, že pro správnou interpretaci výsledků získaných komplexem KARDiVAR pouhé, byť důkladné, studium metodických doporučení nedostačuje. Nutná je stálá systematická práce, která umožní získat nový přístup k vyhodnocování kvality zdraví a nové chápání role stresu při poklesu rezervních možností organismu a v rozvoji onemocnění. Pouze kreativní přístup k práci s komplexem KARDiVAR může přinést efektivní výsledky v řešení pro každého člověka důležitých otázek ochrany zdraví a snížení úrovně stresu.

Úvod

První pokusy využít metodu „pulsové diagnostiky“, která vznikla ve staré Číně a je dosud používána, na základě moderních matematických metod a počítačových technologií se objevily na přelomu šedesátých let minulého století. Zpočátku byla metoda využívána v kosmické medicíně, na počátku prvních letů člověka do vesmíru. Bylo důležité získat maximum informací o tělesných funkcích při minimálním přenosu dat z vesmíru.

V době prvních letů do vesmíru se prokázalo, že vlivem extrémního stresu (během startu, před přistáním) značně klesá variabilita RR-intervalů, zatímco během letu (několik hodin po dosažení orbitální dráhy, nebo druhý až třetí den letu) variabilita RR-intervalů pozoruhodně vzrůstá ve srovnání s pozemskou normou. Tak byly učiněny závěry o vlivu autonomního nervového systému na fluktuace v délce RR intervalů. Zvýšení aktivity sympatiku vlivem stresových faktorů (posun autonomní rovnováhy na stranu sympatikotonie) vede ke snížení VSF a ke zvýšení jeho stability. V podmínkách beztížného stavu následkem sníženého výdeje energie a vlivem účinku zvýšeného množství krve v horní polovině těla na nervová zakončení v plicích vzrůstá tonus parasympatiku a je pozorováno zvýšení variability RR intervalů.

Poznatky kosmické medicíny a fyziologické a klinické studie variability RR-intervalů ukázaly jejich závislost nejen na vegetativní rovnováze, ale také na stavu různých úrovní regulace kardiovaskulárního systému a na celkových tělesných fyziologických funkcích. V současnosti jsou zformulovány závěry o výrazně komplexním charakteru změn délky RR-intervalů, o jejich ovlivnění hormonální regulací, energetickými a metabolickými mechanismy, denní periodicitou funkcí, psychoemočními faktory atd. Bylo nezbytné vyvinout vědeckou koncepci, určující roli a

místo analýzy VSF v aplikované fyziologii, v klinické praxi a v preventivní medicíně. Taková koncepce vznikla v rámci moderní doktríny o zdraví a byla dále rozvinuta zejména v kosmické medicíně.

Zvláštností navrhované vědecké koncepce je skutečnost, že toto pojetí, nevyjímaje další moderní přístupy k analýze VSF, klade na první místo principy vícerozměrné, víceúrovňové regulace srdečního rytmu. Analýza VSF je metoda hodnocení stavu mechanismů regulace fyziologických funkcí organismu, zejména celkové aktivity regulačních složek, neurohumorální regulace srdce a vztahu mezi sympatickou a parasympatickou složkou autonomního nervového systému. Metoda je založena na identifikaci a měření RR-intervalů elektrokardiogramu v čase, konstrukci dynamických řad kardiointervalů a následné analýze získaných numerických řad různými matematickými metodami. Analýza VSF obsahuje tři části: 1) měření a vytvoření dynamických řad kardiointervalů; 2) analýzu dynamických řad kardiointervalů; 3) vyhodnocení výsledků analýzy VSF. V případě použití hardware-software komplexu KARDiVAR bude první fáze realizována pomocí přístroje KARDiVAR, druhá fáze s použitím základního software ISCIM6 a třetí fáze využívá programů OUT DOC a Dinacont.

1.1 Měření za podmínek relativního klidu

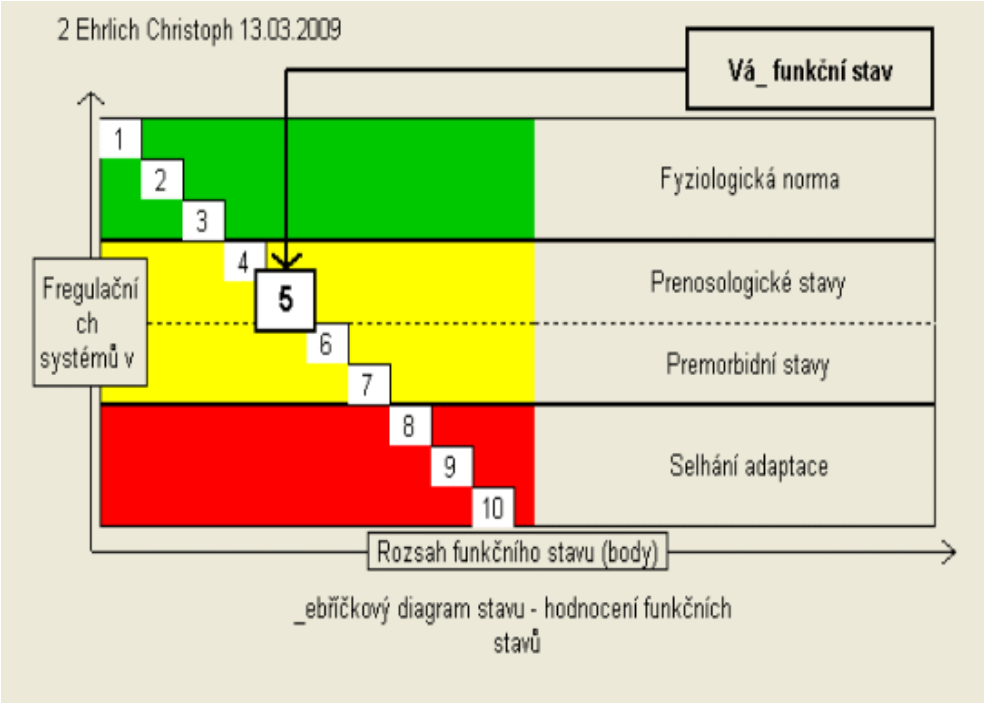
Provede se EKG záznam z jednoho zvoleného svodu s nejstrmějšími R-kmity. Přístroj KARDiVAR umožňuje zobrazit EKG signál z libovolného ze tří standardních svodů. Nejlepší je zpravidla použít první svod. Avšak u osob s elektrickou osou srdce vychýlenou doleva, nebo u obézních lidí se často v 1. svodu nachází nízký R-kmit a vysoká T-vlna. Proto je vhodnější zvolit 2. svod. Obvykle se standardní záznam provádí z prvního svodu s elektrodami přiloženými pouze na ruce (žlutá na levou ruku, červená a černá na pravou ruku). Pouze v případě špatného rozpoznání R-kmitů se doporučuje umístit zelenou elektrodu na levou dolní končetinu a přejít na záznam z druhého nebo třetího svodu.

Pro získání standardních výsledků je nezbytné, aby pořizování záznamu trvalo nejméně 5 minut. Proto v odpovídajících doporučeních byl stanoven čas automatického záznamu na 5 minut. Příležitostně může být záznam delší, pokud se vyskytuje arytmie, nebo je-li nezbytné získat informace o pomalých vlnách třetího a vyššího řádu (s periodami delšími než 1 minuta).

Měření VSF se zahajuje nejdříve 1,5 - 2 hodiny po jídle. Provádí se v tiché místnosti s konstantní teplotou 20 - 22°C. Před měřením se doporučuje zrušit fyzioterapeutické procedury a podávání léků (je-li to možné podle zjištěného zdravotního stavu), nebo je třeba tyto faktory zohlednit při hodnocení výsledků měření. Před zahájením měření je nezbytné zařadit periodu adaptace na podmínky vnějšího prostředí v délce 5 - 10 minut.

EKG záznam lze provádět v poloze vsedě, nebo vleže na zádech, při klidném dýchání. V každém případě musí být během měření zachován klid. U žen je žádoucí, aby se měření provádělo mimo období menstruace, protože hormonální změny v organismu se odrážejí v kardiointervalogramu. Je potřeba odstranit všechny vlivy vedoucí k emocionálnímu rozrušení, není vhodné hovořit s analyzovanou osobou a s jinými lidmi, vypnout telefony a vyhnout se přítomnosti jiných osob v místnosti. Během měření VSF musí pacient dýchat klidně bez hlubokých nádechů, neměl by kašlat, ani polykat sliny.

Vyhodnocení funkčních stavů organismu podle analýzy systému VSF, „dopravní semafor“



_ebříčkový diagram stavu - hodnocení funkčních stavů

ZELENÁ znamená, že všechno je v pořádku; je možné pokračovat bez obav. Nejsou potřeba jakákoli speciální opatření týkající se prevence a léčby. ORANŽOVÁ značí potřebu zvýšené pozornosti vůči zdraví. Funkční stav vyžaduje občas se zastavit, rozhlédnout a pokračovat dále. Jinými slovy, je nutné přijmout ozdravná a preventivní opatření a lépe si všímat vlastního zdravotního stavu. ČERVENÁ vyjadřuje: „další postup není možný“, je nezbytné provést závažná zdravotní opatření. Naprosto nezbytné je diagnostické vyšetření a poté vhodná léčba možných nemocí. Pomocí zelené, oranžové a červené zóny lze charakterizovat funkční stav dané osoby z hlediska rizika rozvoje onemocnění. Pro každý stupeň na žebříčku stavu je předdefinována „diagnóza“ funkčního stavu dle úrovně napětí regulačních systémů.

Navíc je možné zařadit vyšetřovaného do jednoho ze čtyř funkčních stavů dle klasifikace prenosologické diagnostiky:

§ Normální stav, případně stav uspokojivé adaptace

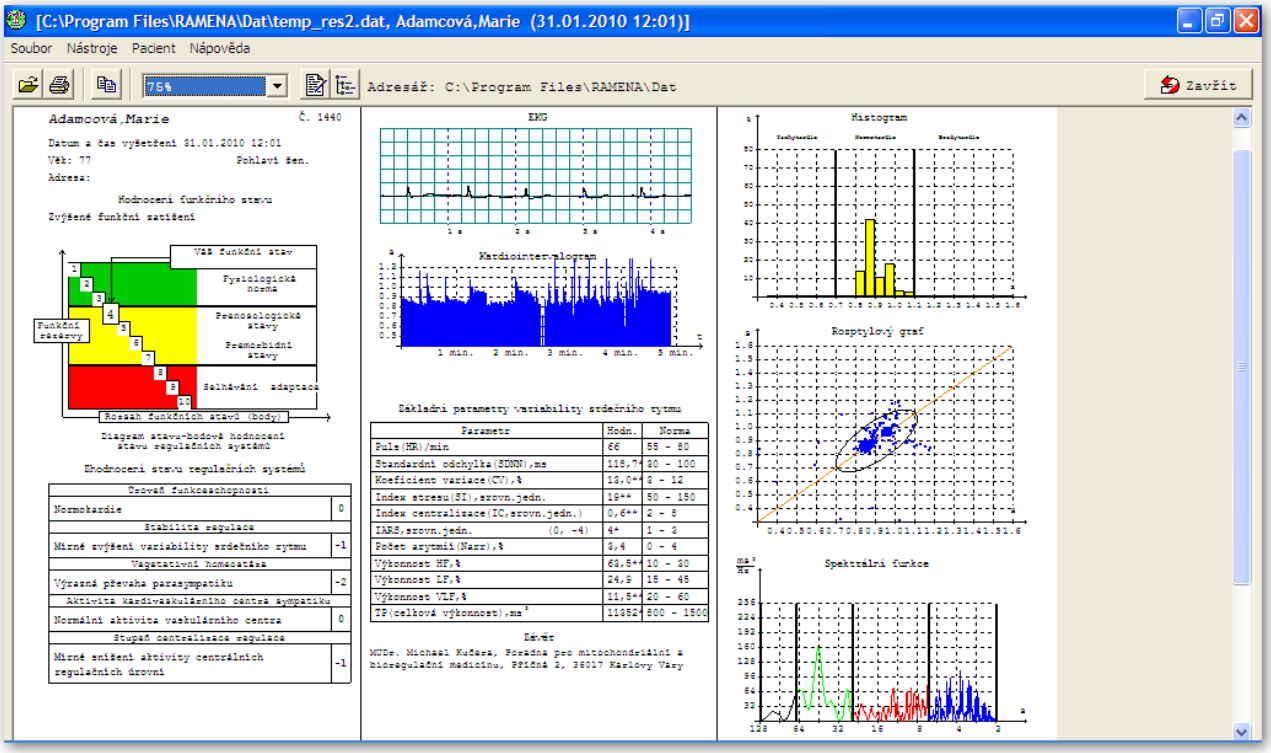
§ Stav funkčního napětí

§ Stav přepětí, nebo neuspokojivé adaptace

§ Stav vyčerpání regulačních systémů, nebo selhání adaptace.

Pro názorné a pohodlné prezentace výsledků analýzy VSF a ostatních výsledků je vyšetřovaným osobám (pacientům) prostřednictvím softwaru komplexu KARDiVAR k dispozici specializovaný program OUTDOC. Obrázek 11 znázorňuje příklad výsledků připravený k tisku, získaný pomocí tohoto programu. Jak je patrné, dokument obsahuje tři sloupce. V prvním sloupci je znázorněna škála „dopravního semaforu“ s individuální hodnotou IARS a podrobným hodnocením každé z pěti komponent. Ve druhém sloupci je znázorněn příklad EKG záznamu, celý kardiointervalogram a tabulka s číselnými hodnotami a označením hranic normy. Na zvláštním místě ve spodní části druhého sloupce je uveden „ZÁVĚR“. Třetí sloupec obsahuje variační pulzogram, rozptylový graf a spektrum získané analýzou kardiointervalogramu daného pacienta.

Ukázka komplexního vyhodnocení výsledků analýzy VSF pomocí softwaru ISCIM-6.



„Závěr" je nejúčinnější a původní výsledek provedeného vyšetření. V něm je pro každý z 10 funkčních stavů předdefinován samostatný text závěru. Tento text má dvě části. V první je vyjádřeno hodnocení funkčního stavu a vysvětleno, co to znamená pro vyšetřovaného. Druhá část uvádí doporučení k prevenci, k zdravém způsobu života a návrh termínu příštího vyšetření. V příloze 2. jsou uvedeny texty všech „závěrů". Je důležité připomenout, že existuje možnost úpravy textu a dokonce vytvoření textů nových dle přání uživatele. Takové úpravy se však musejí provádět s velkou opatrností a s vědomím zodpovědných specialistů. Fixní závěry dodané do programu jsou výsledkem dlouholeté práce specialistů v prenosologické diagnostice a jsou prověřeny zkušenostmi z mnoha vyšetření.

3.3 Hodnocení výsledků funkčních testů a dynamické kontroly

3.3.1 Funkční testy

Při funkčním testování se porovnávají parametry VSF během reakce organismu na specifické vlivy s referenčními hodnotami těchto veličin. Pro daný účel obsahuje hardware-software komplex KARDiVAR speciální program Dinacont. Tento program, (vycházející z kontinuálního záznamu RR-intervalů v trvání několik desítek minut, nebo několik hodin – v závislosti na použitém funkčním testu) vymezuje po sobě jdoucí pětiminutová sezení. Jak je známo, právě pětiminutové trvání záznamu je akceptováno jako mezinárodní standard pro analýzu VSF. Parametry získané při analýze VSF při úvodním pětiminutovém záznamu (klidové) začínají na nulové hodnotě při konstrukci grafických znázornění dynamiky. Na obr. 12 je znázorněna ukázka – vytištěný dokument programu Dinacont. Jak je zřejmé z ukázky, jsou k dispozici informativní parametry speciálních záznamových polí, tj. závěry a doporučení.

3.3.2 Dynamická kontrola

Pro hodnocení výsledků preventivních a léčebných opatření je velmi důležitá možnost porovnání údajů o stavu regulačních systémů při následných kontrolách K tomu slouží speciální program Dinacont (DI/YNamic CONtrol), který umožňuje získat grafy a tabulky vybraných parametrů v závislosti na určitých časových údajích (např. datum).

Tento program je důležitý pro kontrolu průběhu léčby a stanovení tendence změn funkčního stavu pacienta. Na obr. 12 je uveden pro tisk připravený graf několika parametrů a tabulky s naměřenými hodnotami v určitých časových úsecích. Grafy je možné vytvořit v různých měřítkách času amplitudy změn. Značky a jejich pojmenování mohou být definovány uživatelem.

Program Dinacont dovoluje vybrat pro kontrolu potřebné daje a určit konkrétní časové intervaly pozorování. Je možno si vybrat reálnou, nebo rovnoměrnou škálu časových intervalů vyšetření, což umožňuje sledovat bezprostřední reakce pacienta na různé vlivy.

3.3.3 Hodnocení účinnosti preventivních a léčebných opatření

Hlavním cílem výzkumu souvisejícího s analýzou VSF je získat informace o změnách stavu regulačních systémů následkem preventivních a léčebných faktorů. Je nezbytné účinně ovlivňovat zdravotní stav, volit optimální „dávky“ preventivních a léčebných opatření a usilovat o rychlé dosažení požadovaného účinku.

S využitím parametrů VSF lze ovlivnit organismus, dosáhnout snížení stupně stresové zátěže, aktivovat ochranné mechanismy a obnovit a zvýšit adaptabilitu organismu. Každý typ opatření vyvolává u dané osoby specifickou reakci regulačních systémů. Změny VSF parametrů nemusejí vždy jednoznačně sledovat pozitivní, nebo negativní dynamiku a pouze zkušený odborník - uživatel může rozlišit tendenci změn funkčního stavu, zejména pokud takové změny probíhají pomalu a postupně. V takových případech může být vhodnější použití speciálních počítačových programů na základě dříve nabytých zkušeností. Příslušná základna vědomostí je již k dispozici s odkazy na dobře známé farmakologické přípravky, případně standardní funkční testy. Přibývají vědomosti o nových, netradičních preventivních účincích na organismus.

4. Pokyny k praktickému použití hardware-software komplexu KARDiVAR

Hardware-software komplex KARDiVAR je přístroj určený k měření hladiny stresu, ke stanovení funkčního stavu regulačních systémů a adaptačních možností organismu. Nepatří do skupiny zdravotnických prostředků, přestože ho lze používat v klinické praxi ke stanovení účinnosti léčby. Mezi oblasti použití komplexu KARDiVAR patří aplikovaná fyziologie, preventivní lékařství, lázeňská léčba, sportovní lékařství, fyziologie práce, psychofyziologie a v širokém slova smyslu valeologie – tj. věda o zdraví a metodách pro jeho ochranu.

Komplex KARDiVAR by se měl používat ve všech případech, kdy je nezbytné dohlížet na hladinu stresu a jeho vliv na míru zdraví, kdy je nezbytné vědět, jakou „cenu“ platí organismus za adaptaci na podmínky vnějšího prostředí a na zátěž vycházející z nitra organismu (nemoc)

V následující části textu uvádíme některé specifické oblasti použití komplexu KARDiVAR:

§ Sledování prakticky zdravých lidí, kteří jsou trvale vystaveni psychosociálním, emocionálním nebo industriálním stresům, jako jsou např. provozovatelé složitých systémů (dispečeři, řidiči vlaků, piloti, operátoři komplikovaných bezpečnostních soustav), obchodníci provozující aktivní obchodní

život, intelektuálně pracující, administrativní pracovníci, atd.). Je důležité vědět, jak velké jsou funkční rezervy každého jedince a zda „zdroje“ použitelné pro adaptaci na vnější faktory nepřevyšují reálné adaptační možnosti jeho organismu.

§ Sledování různých skupin prakticky zdravých lidí, kteří žijí, eventuálně pracují v nežádoucích podmínkách, jako třeba dělníci v chemických továrnách, obyvatelé regionů s mimořádně nepříznivými ekologickými podmínkami a jiné populace lidí s vysokým rizikem přepětí a vyčerpání regulačních systémů. Pro získání nezbytných informací postačuje provést sledování u 50 až 100 osob z každé rizikové skupiny a porovnat tyto údaje s příslušnými kontrolními skupinami - s přihlédnutím k pohlaví a věku.

§ Sledování lidí, s pravidelnou fyzickou zátěží, s cílem udržet si dobrý zdravotní stav, a také osob navštěvujících fitness kluby. Je to potřeba zejména u starších osob, kde existuje riziko přetažení při nekontrolovaném působení fyzické zátěže. Týká se to také skupin lidí, kteří se zabývají kondičním sportem, turistikou, nebo těch, kteří samostatně používají různé preventivní prostředky.

§ Hodnocení funkčního stavu organismu během procesu podpory zdraví pomocí různých přírodních potravinových doplňků, nebo homeopatických prostředků, ale také při preventivní aplikaci různých medicínských preparátů. Jak známo, v těchto případech je pro dosažení optimálního účinku biologicky aktivních látek a léčivých přípravků důležitá individuální volba dávek.

§ Hodnocení adaptačních možností organismu ve fázi rekonvalescence po nemoci, periodické stanovování stupně napětí regulačních systémů pro prevenci možných komplikací.

Závěr

Hardware-software komplex KARDiVAR je moderní nástroj pro praktické využití nejnovějších poznatků v oblasti výzkumu a hodnocení systémů řízení fyziologických funkcí v organismu člověka. Tento komplex poskytuje velký počet VSF parametrů, charakterizujících stav různých částí vegetativní regulace kardiovaskulárního systému. Avšak jen málo lékařů a odborníků z jiných oblastí, kteří se zabývají otázkami zdraví, je informováno o nových možnostech hodnocení funkčního stavu organismu, objevených díky technologickému pokroku během posledních let. Proto spolu s popisem komplexu KARDiVAR a pokyny pro uživatele mají velký význam rovněž informace o vědeckých základech metody a způsobech jejího praktického použití. Přestože jsou tyto informace uvedeny ve stovkách publikací v časopisech a v řadě monografií, shromáždit je, vybrat nejdůležitější materiály a stanovit důležitost publikovaných dat pro svou praktickou práci dovede jen málo specialistů.

Výše uvedené metodické materiály v koncentrované formě poskytují uživateli komplexu KARDiVAR nezbytné základní informace pro smysluplné používání metod VSF analýzy a vědecky zdůvodněné hodnocení získaných výsledků. Tyto informace jsou prezentovány z pozice teorie adaptace a učení o zdraví. Na výsledky VSF analýzy však lze nahlížet také z jiných pozic, například ve smyslu obecného klinického přístupu k hodnocení vegetativní rovnováhy a role sympatické a parasympatické složky autonomního nervového systému v patogenezi a v klinických příznacích různých onemocnění.

Stávající metodická doporučení generalizují zkušenosti z dlouhodobého používání metod VSF analýzy pro stanovení hladiny stresu a adaptability organismu v preventivní medicíně a v hromadných lékařských průzkumech (Baevský, Berseneva, 1997). Všechna hlavní pravidla jsou prezentována ve standardech pro měření Evropské kardiologické společnosti a Severoamerické elektrofyziologické společnosti (1996) a v ruských metodických doporučeních pro VSF analýzu

(Baevský, Ivanov, Čirejkin, 2001). Rozsáhlé možnosti hardware-software komplexu KARDiVAR však výrazně převyšují metodické přístupy popsané v literatuře a v těchto metodických doporučeních. Komplex KARDiVAR reprezentuje analogii ruského komplexu KARDiVAR, který byl vyroben jako výsledek trvalého výzkumu a vývoje nových lékařských technologií a lékařského výzkumu (Semenov, Baevský 1966, Ivanov 2001).

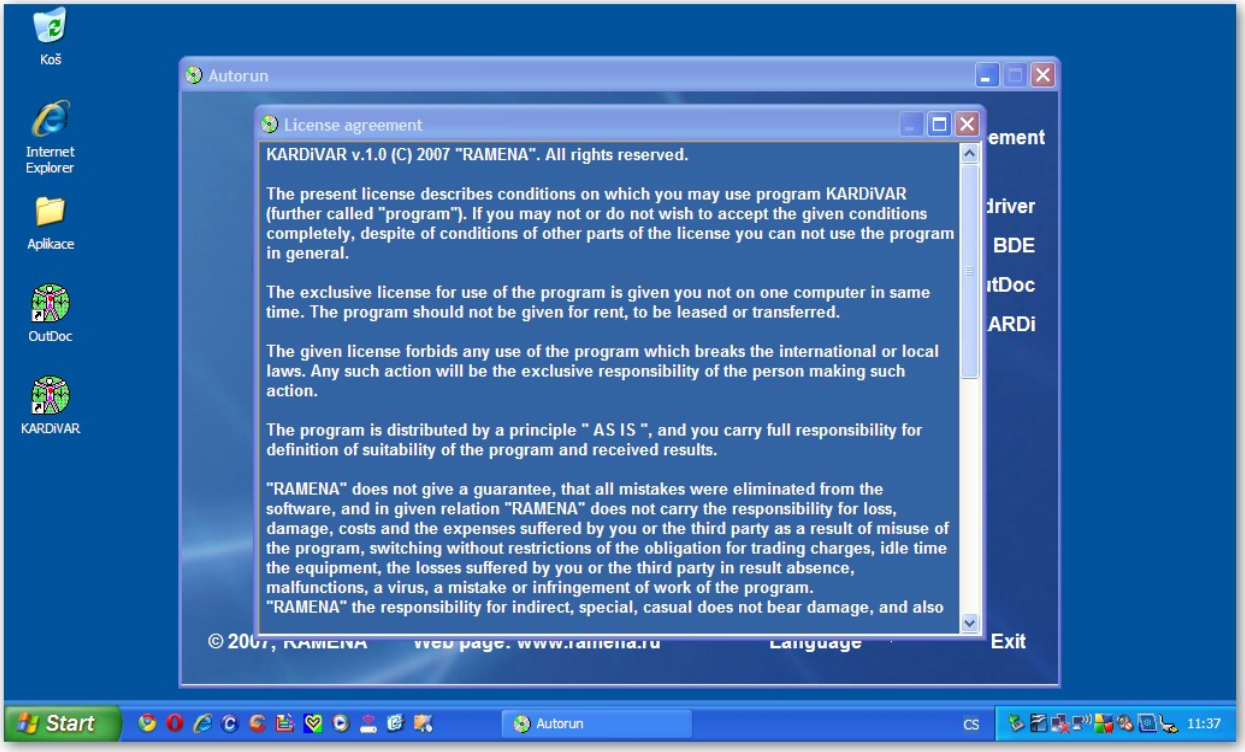
Komplex KARDiVAR bude dále rozvíjen v metodologické i technologické oblasti. Tato metodická doporučení pak budou doplněny a rozšířeny v souladu se zkušenostmi většiny aktivních uživatelů přístroje KARDiVAR a s nahromaděnými novými informacemi o analýze VSF a s dalším vývojem softwaru. Zde předkládanou verzi metodických doporučení lze považovat za manuál k primárnímu rozvoji metody a instrukci pro správné a přiměřené používání komplexu KARDiVAR. Předpokládá se, že každých 6 až 12 měsíců bude editována nová verze metodických doporučení na základě doporučení nejaktivnějších uživatelů a to bude vést k dalšímu obecnému vědeckotechnickému rozvoji.

1. Instalace aplikace
   1.1. Vložte instalační disk, který je samorozbalovací. Instalace probíhá pouze v anglickém nebo německém jazyce – viz dolní pravá část okna „Language“. Na obrazovce se objeví následující okno:



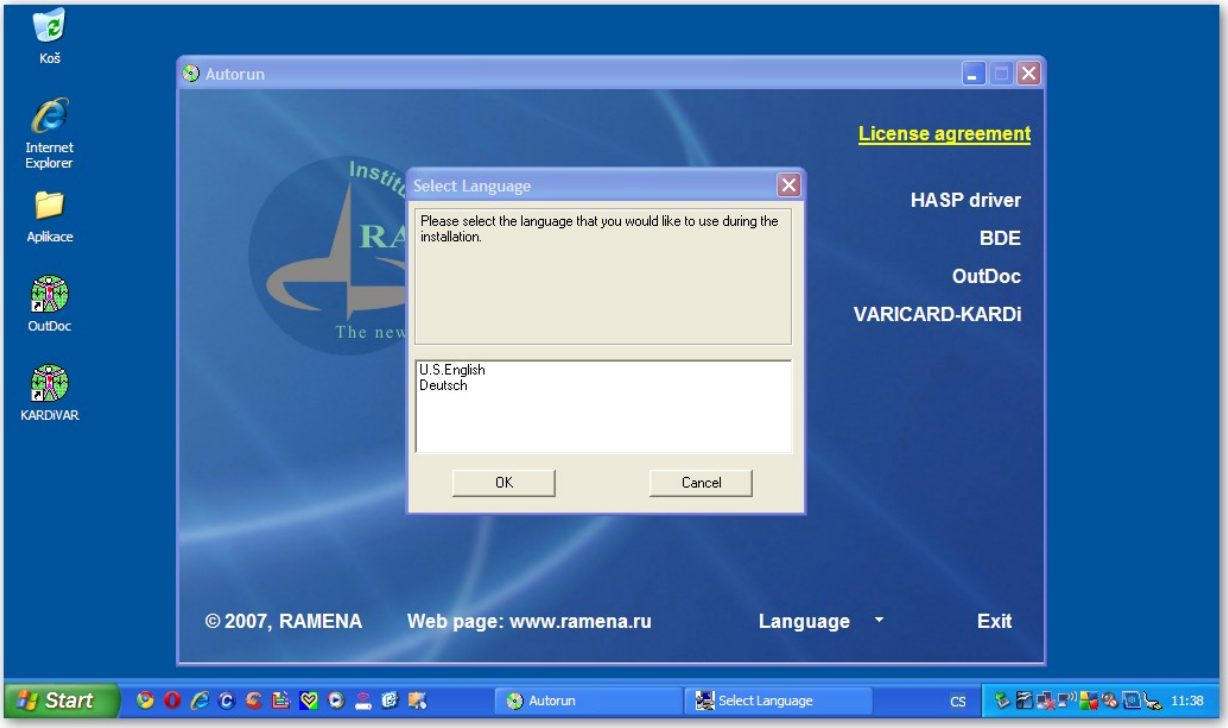
Obr. č. 1

1.2. Klikněte na „Licence agreement“ a seznamte se s licenčním ujednáním:



Obr. č. 2

1.3. Kliknout na „Hasp driver“. Toto je ochranný klíč, bez kterého nelze program spustit. Poté vložte tento klíč do USB slotu, který potom vždy používejte (stejný USB slot). Po skončení instalace se objeví hlášení „Succesfully installed“, potvrďte OK.

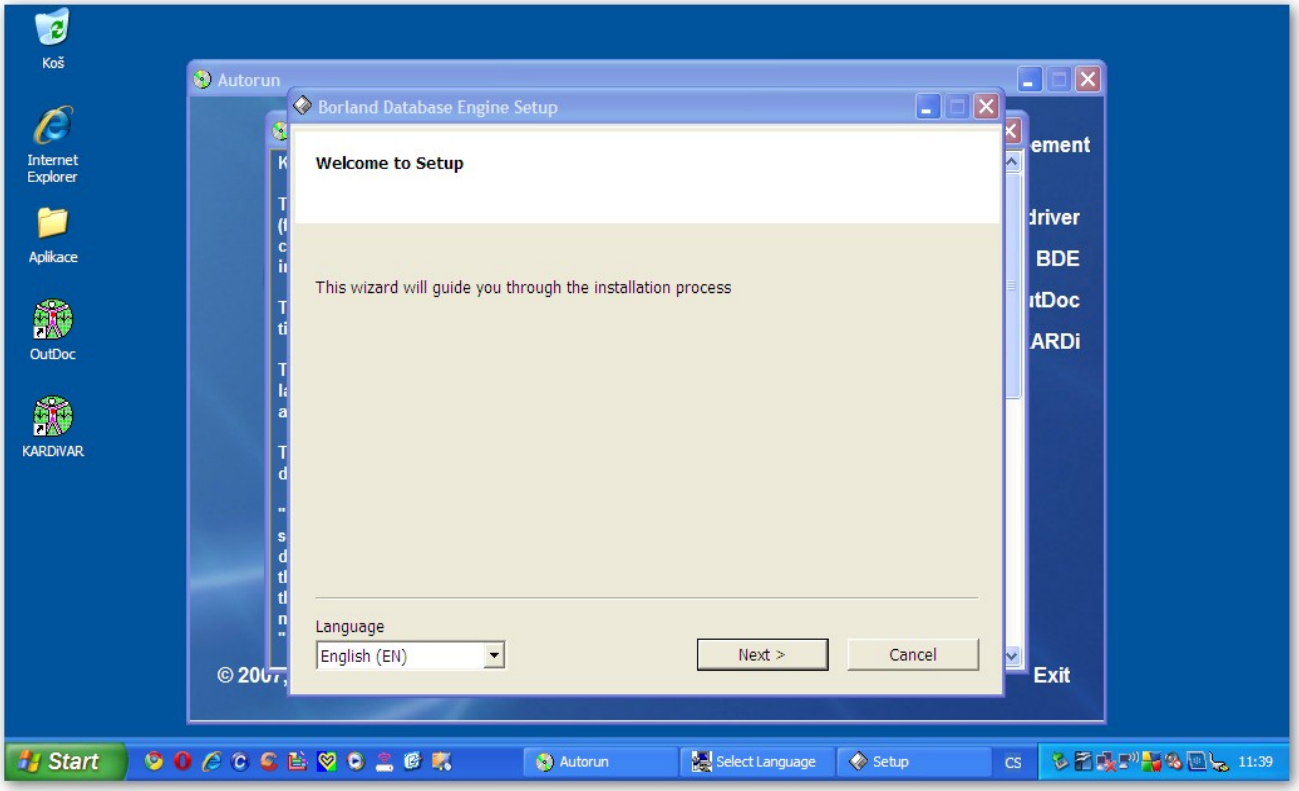


Obr. č. 3

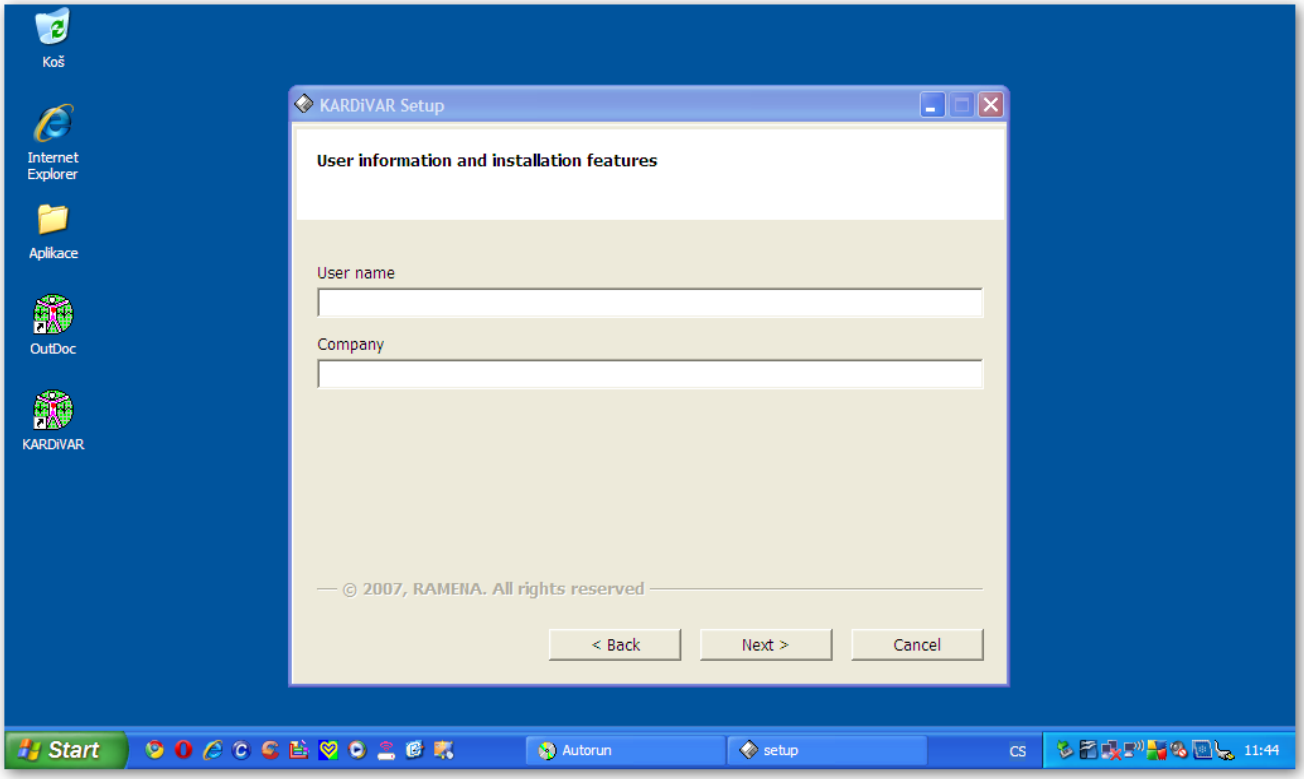
1.4. Instalace programu BDE (nutné pro vytvoření kartoték): klik „BDE“, potom „Next“, objeví se hlášení „Succesfully installed“, potvrďte OK.

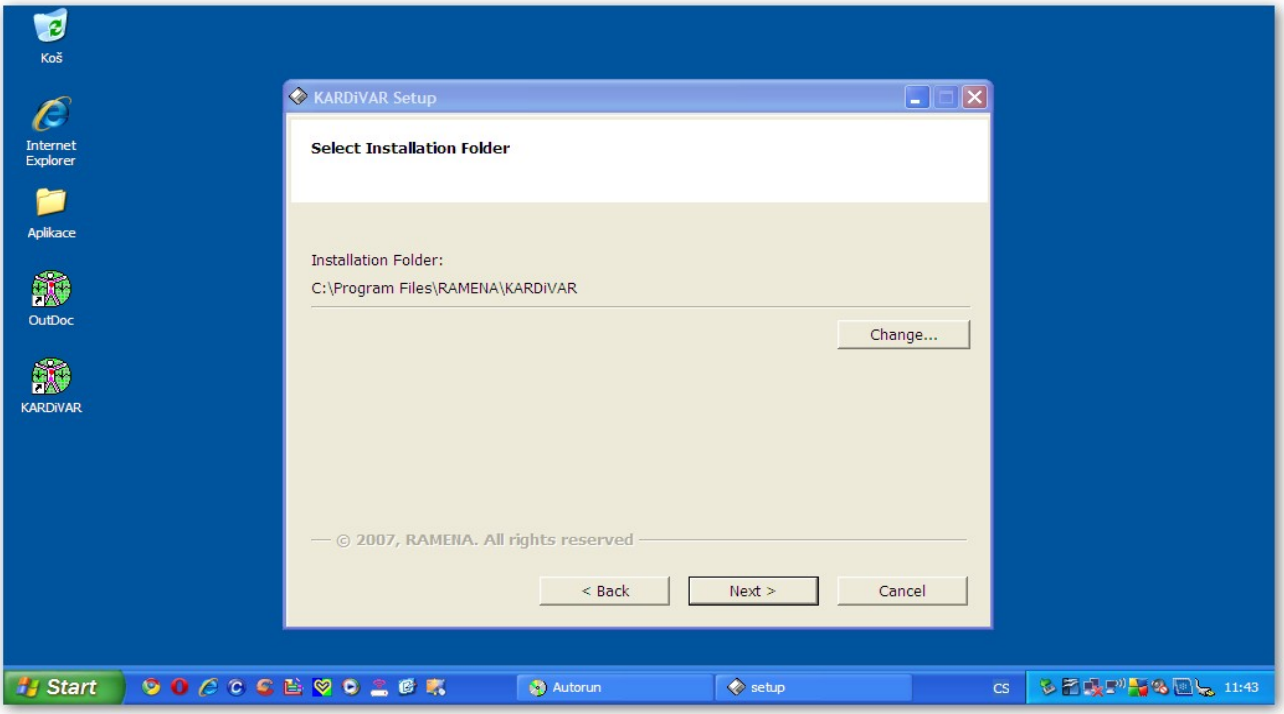
1.5. Instalace programu „OutDoc“: klikněte „OutDoc“, potom „Next“, objeví se hlášení „Succesfully installed“, potvrďte OK.

1.6. Instalace programu Varicard-Kardi: klikněte na „Varicard-KARDI“, potom „Next“, objeví se hlášení „Succesfully installed“, potvrďte OK.



Otevře se okno, kde zadejte své jméno „User name“ a název vašeho pracoviště (Company)





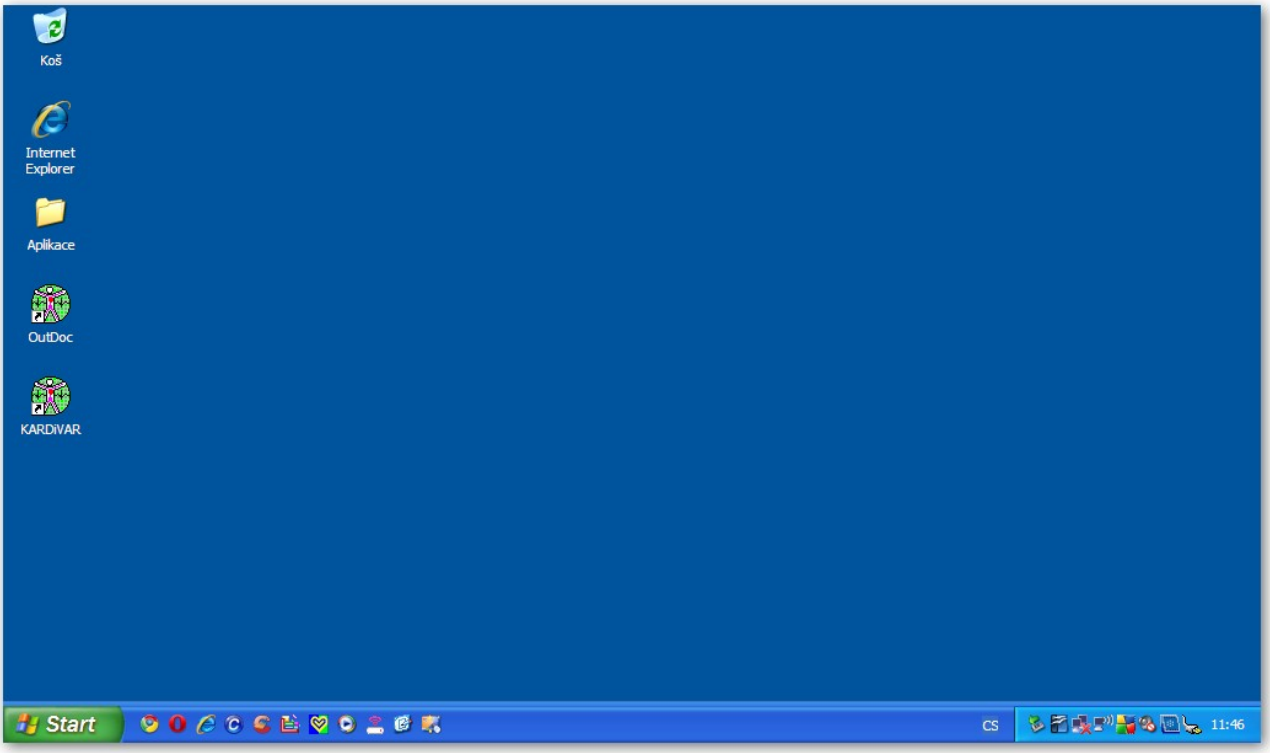
Obr. č.4a, 4b a 4c

1.7. VARICARD-KARDi

Obr. č. 5a, 5b a 5c stejné jako 4a,4b a 4c

1.8. Na obrazovce zástupce OutDoc a KARDiVAR

Obr. č. 6

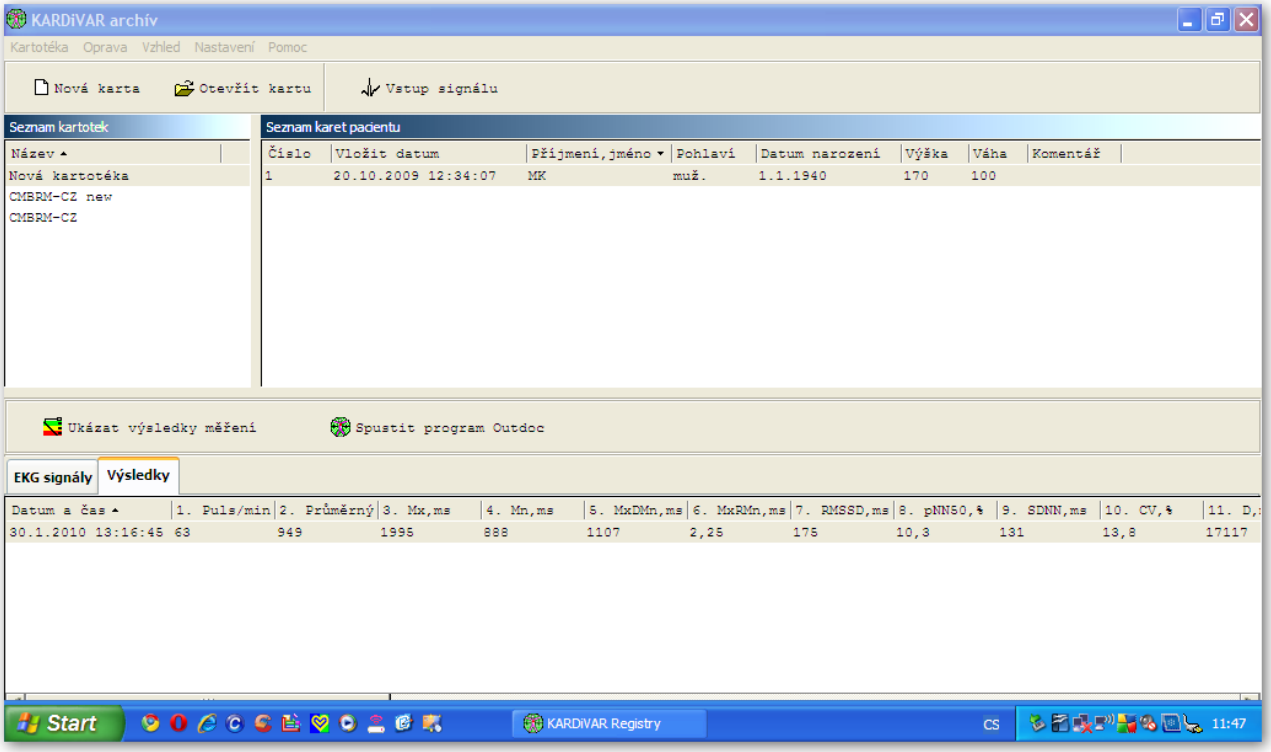


2. Práce s programem

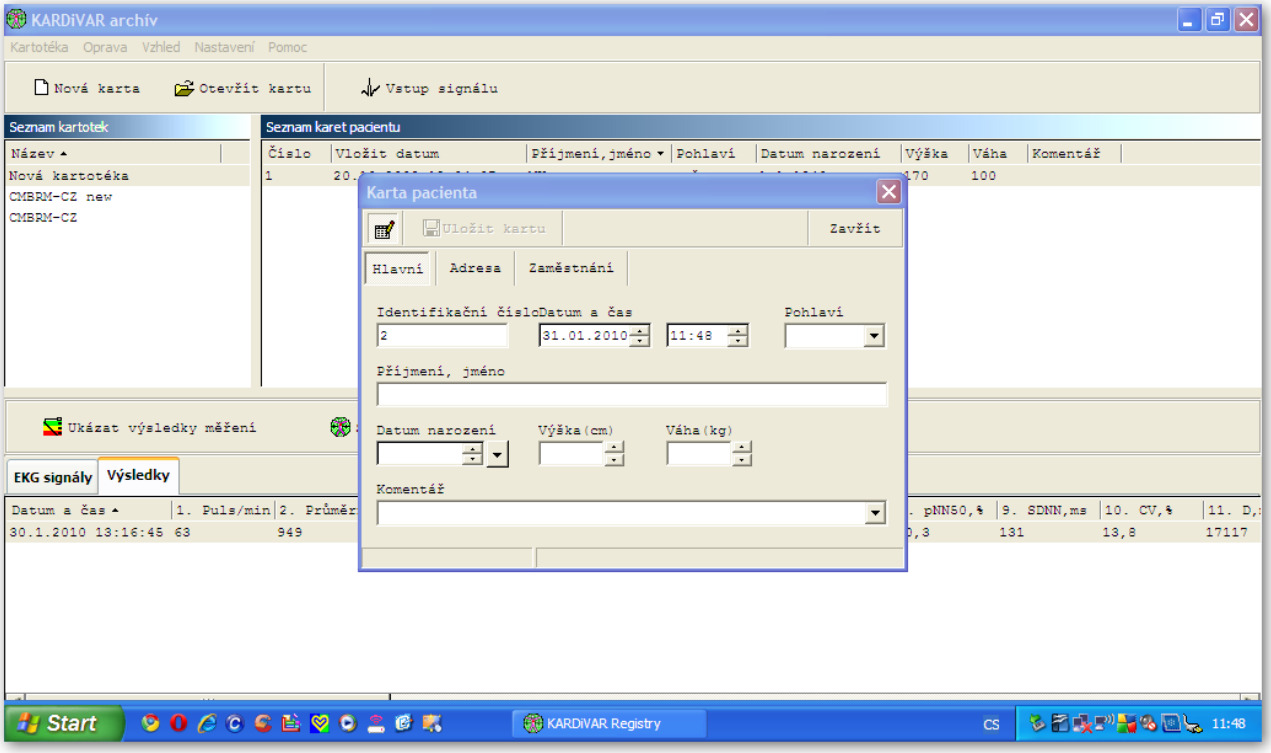
2x kliknout na zástupce „Kardivar“na obrazovce:otevře se okno programu

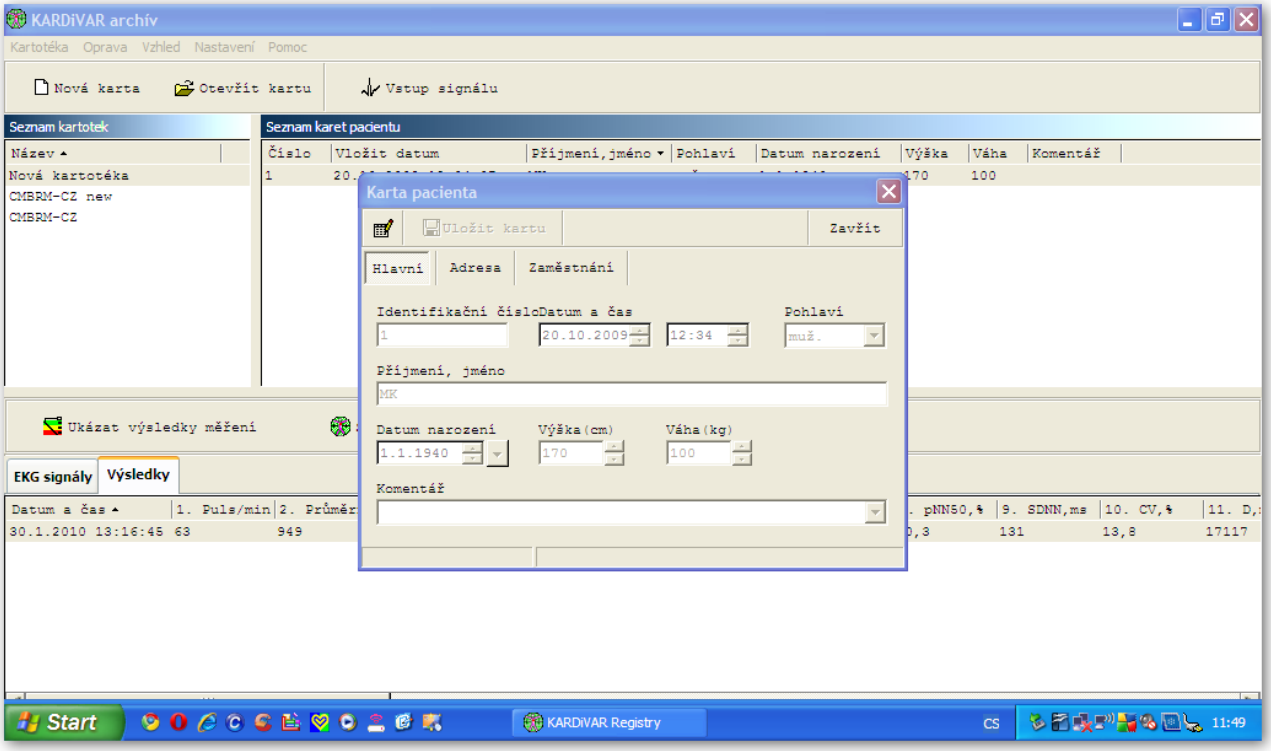


Při prvním spuštění programu je třeba vytvořit novou databázi (kartotéku) a nazvat ji podle vlastního uvážení:



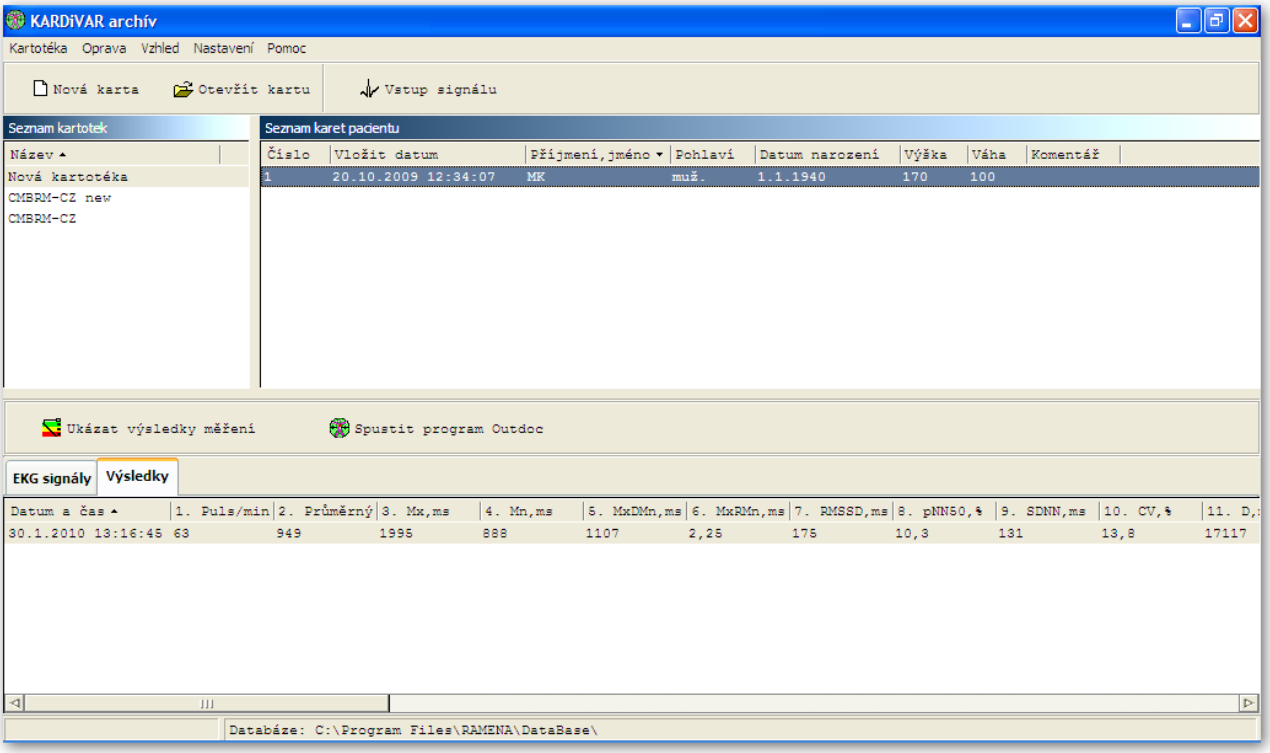
Kliknout na „Nová karta“: otevře se okno pro pacienta, vyplnit potřebná pole



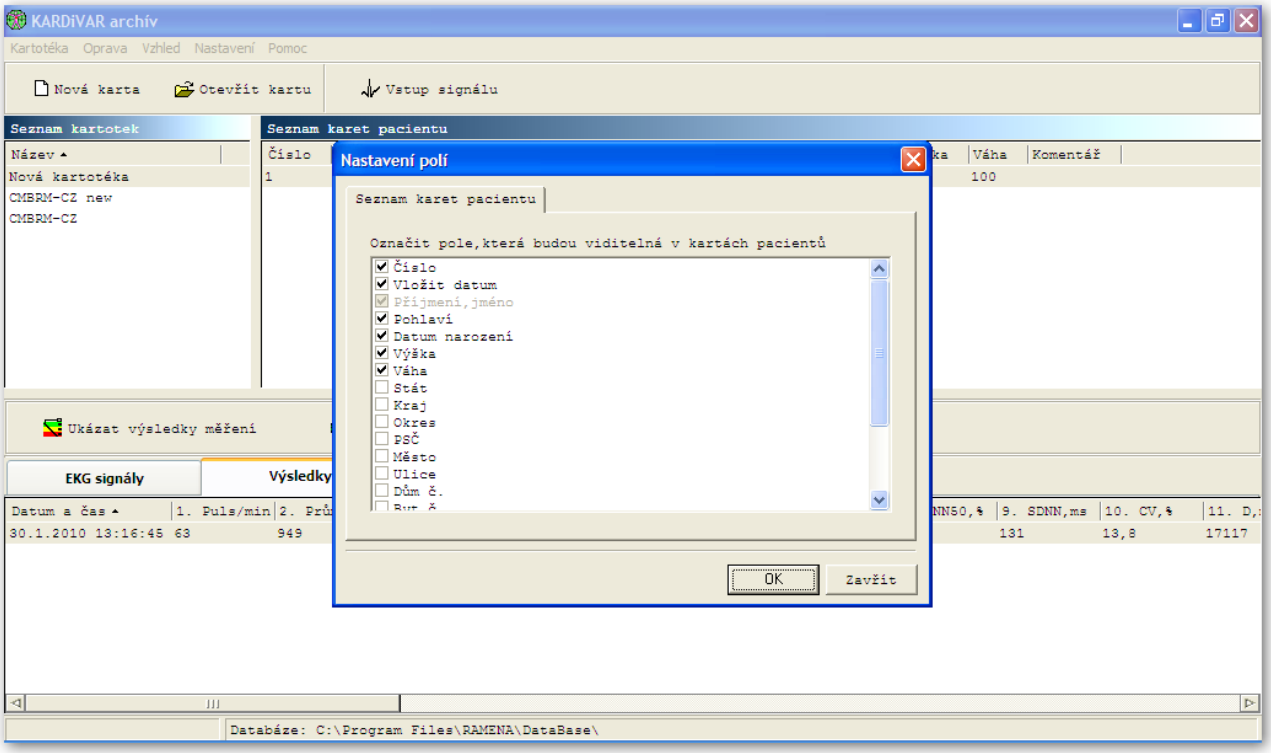


„Uložit kartu“ a „Zavřít“ : karta pacienta uložena do kartotéky

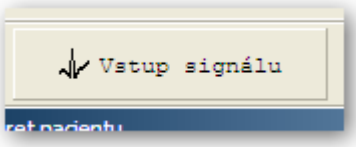
Kliknutím na pacienta označíme koho budeme měřit:



Otevřít „Nastavení“ a „Nastavení polí“: zaškrtnutím označit, která pole budou potřebná, ukončit kliknutím na OK



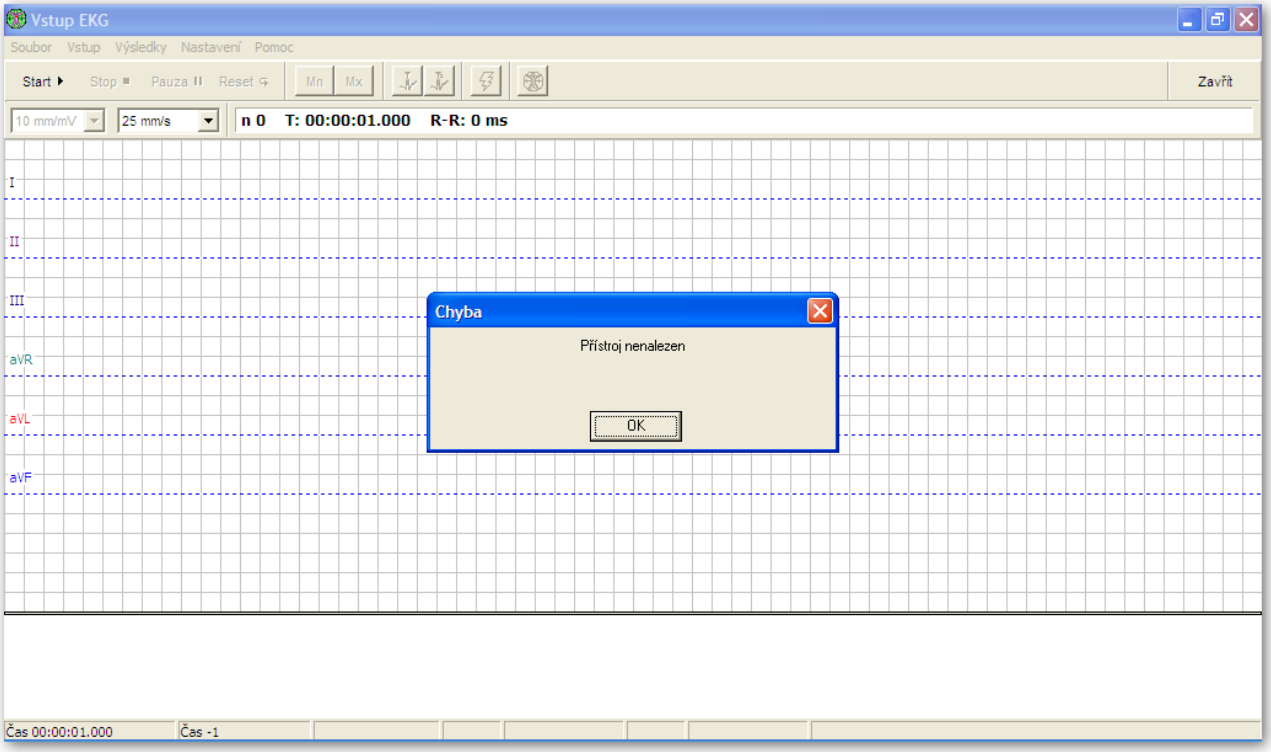
Po označení pacienta kliknutím na jeho jméno v kartotéce zahajujeme měření.
Připojení pacienta k EKG elektrodám: červená pravá ruka, černá pravá noha, žlutá levá ruka, zelená levá noha.
Kliknutím na „Vstup signálu“ zahájíme měření, standardně nastaveno na 5 minut, automaticky se ukončí.



Záznam EKG, svody I,II,III, aVR, aVL, aVF:



Někdy se může objevit hlášení „Přístroj nenalezen“: je třeba připojit Kardivar do USB portu, vždy stejného, který byl použit při instalaci:

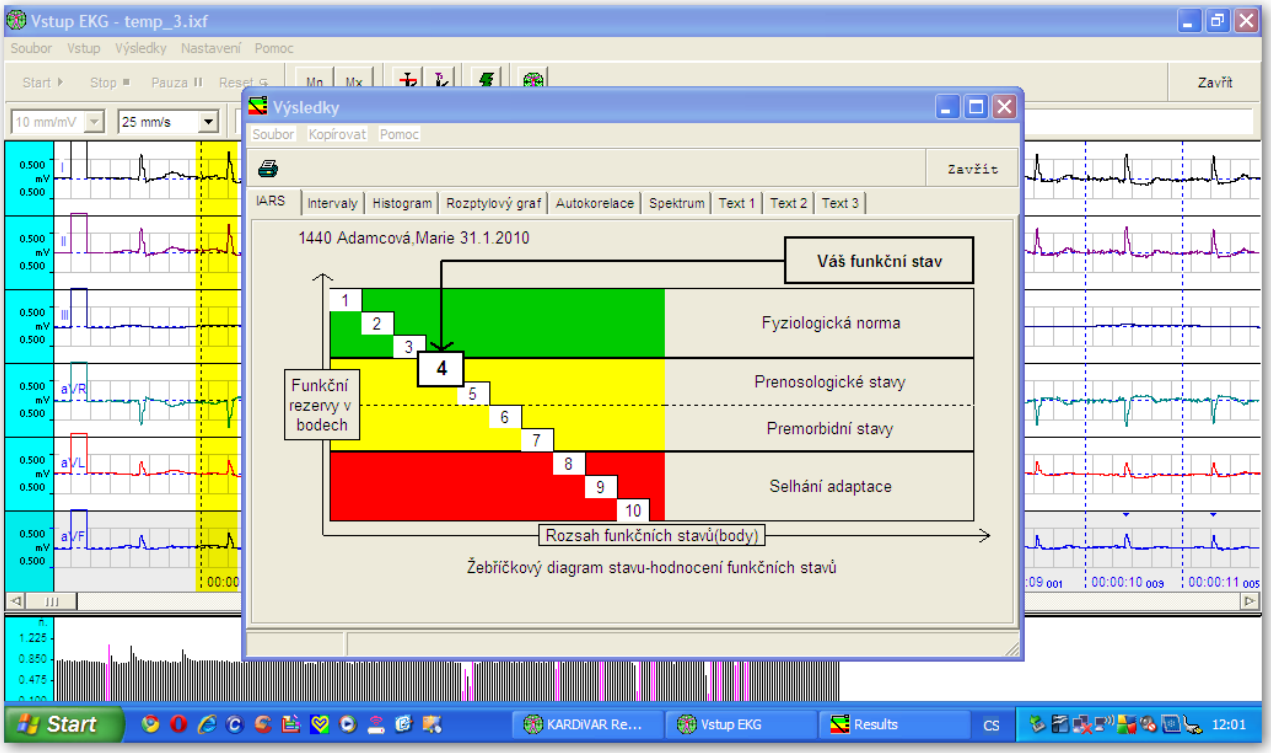




Po skončení záznamu kliknout na první symbol EKG (viz obrázek)



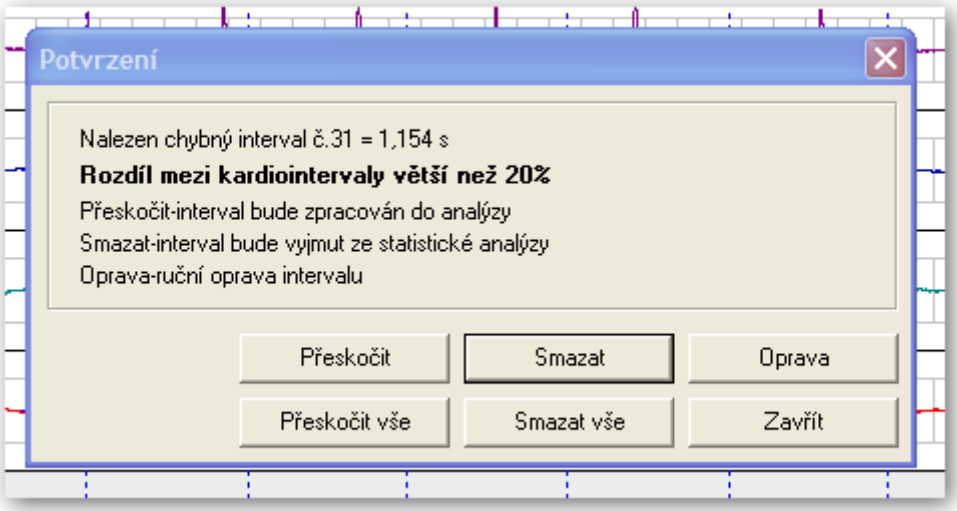
Ukáže se celkové hodnocení analýzy variability srdečního rytmu:



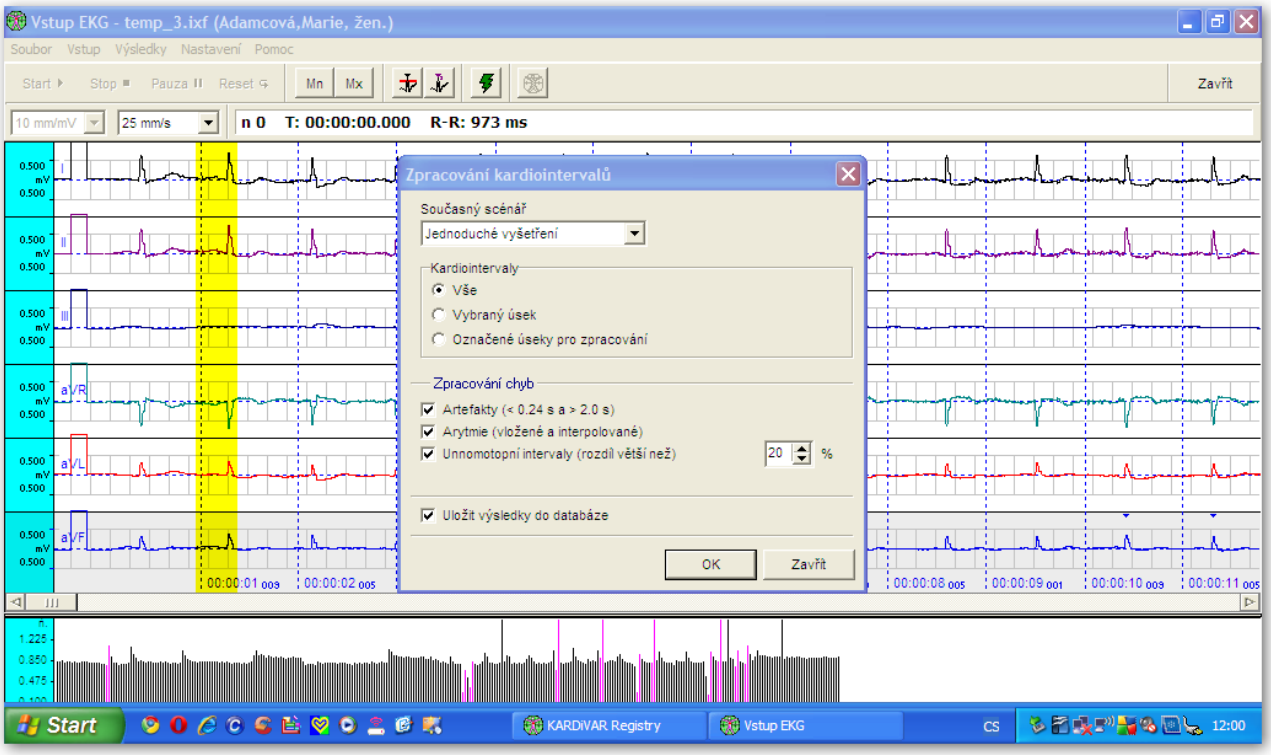
Kliknout na symbol zeleného „blesku“:

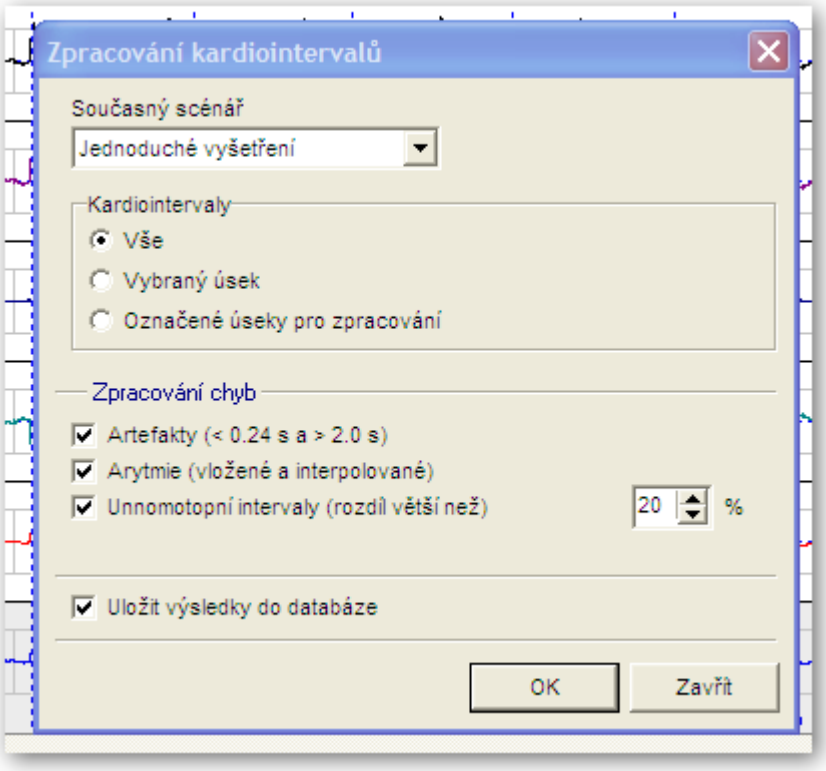


Může se objevit hlášení „Potvrzení“: je potřeba eliminovat a upravit zpracování záznamu kardiointervalů, buď „Přeskočit vše“ (jedná-li se o extrasystoly), nebo „Smazat vše“ (jedná-li se o artefakty):



Poté se objeví okno, jak bude záznam zpracován, potvrdit „OK“:

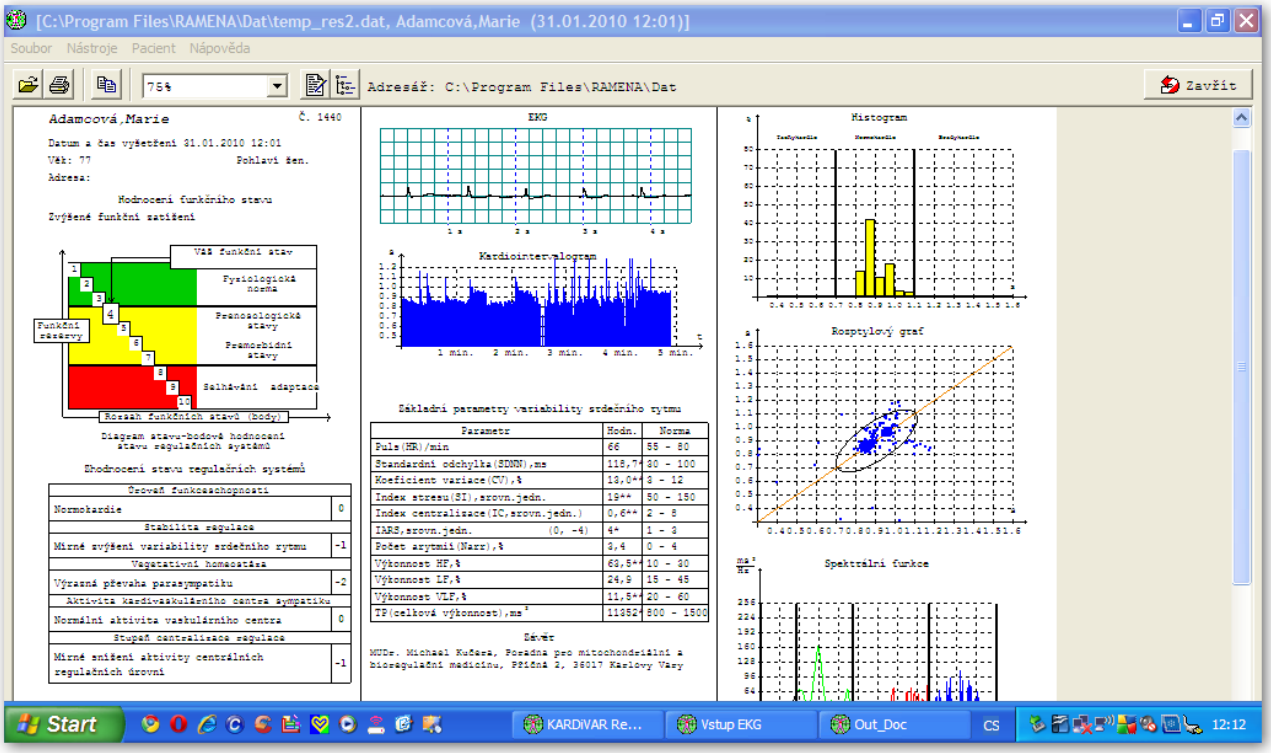




Kliknutím na



vyvoláme základní protokol:

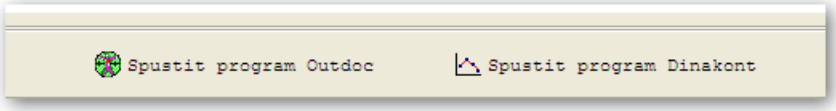


Kliknutím na symbol tiskárny protokol vytiskneme, barevně nebo černobíle – podle nastavení tiskárny.

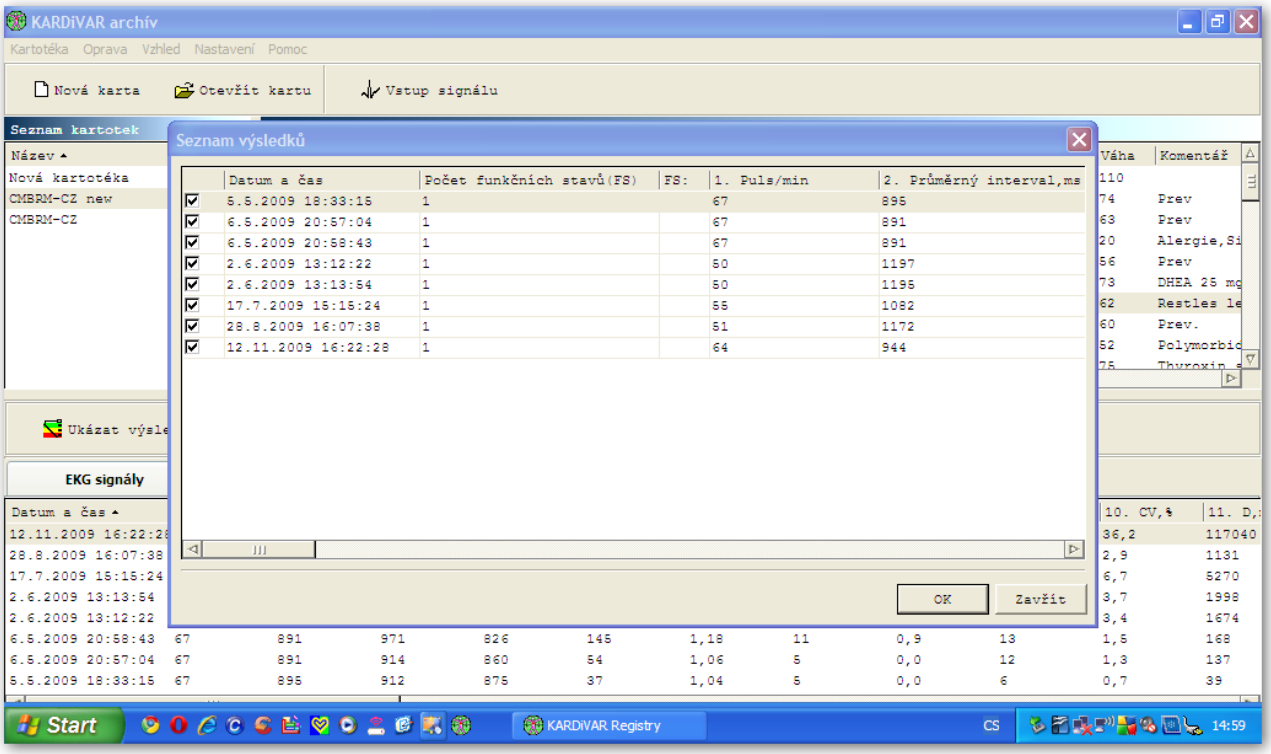
3. Vyvolání záznamů EKG pro kontrolu nebo nové zpracování: kliknout na „EKG signály“, potom označte jedním kliknutím záznam, který chcete otevřít a klikněte na „Editovat EKG signál“:



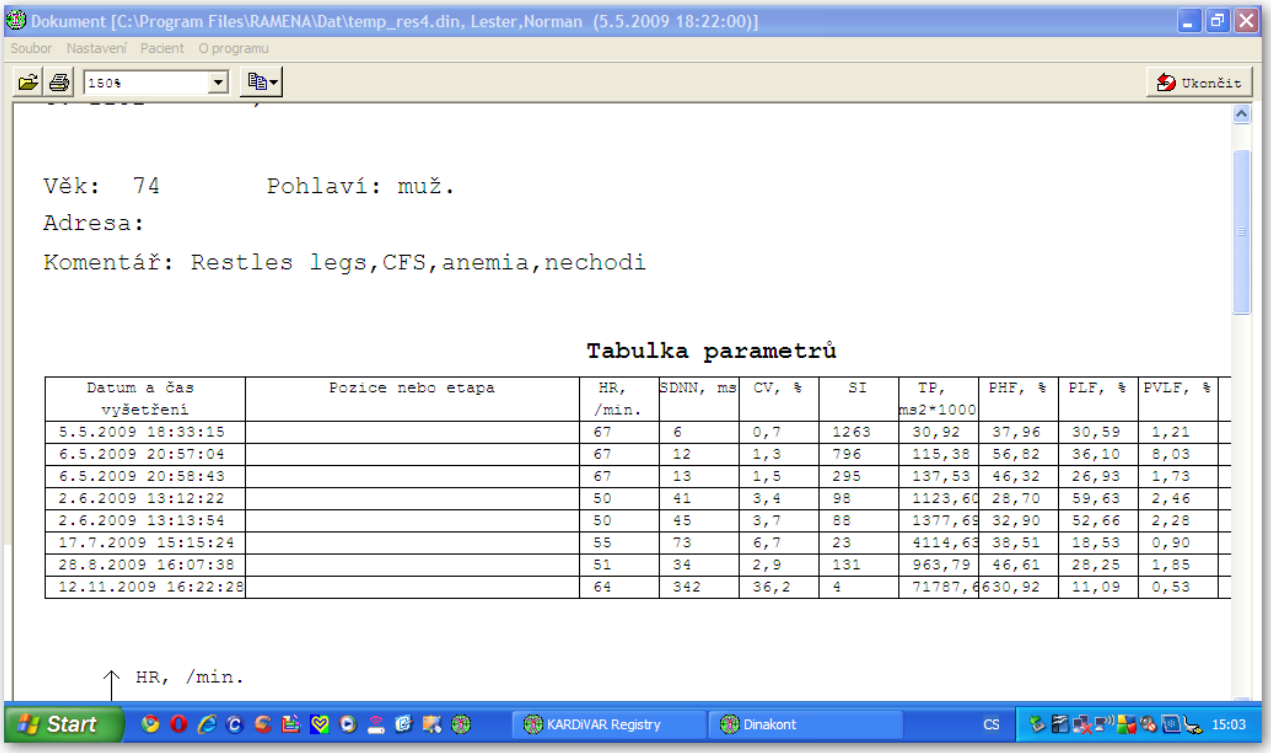
4. Vyvolání programu „Dinacont“ (slouží k přehledu výsledků jednotlivých parametrů v časové ose)- kliknout na „Spustit program Dinacont“:

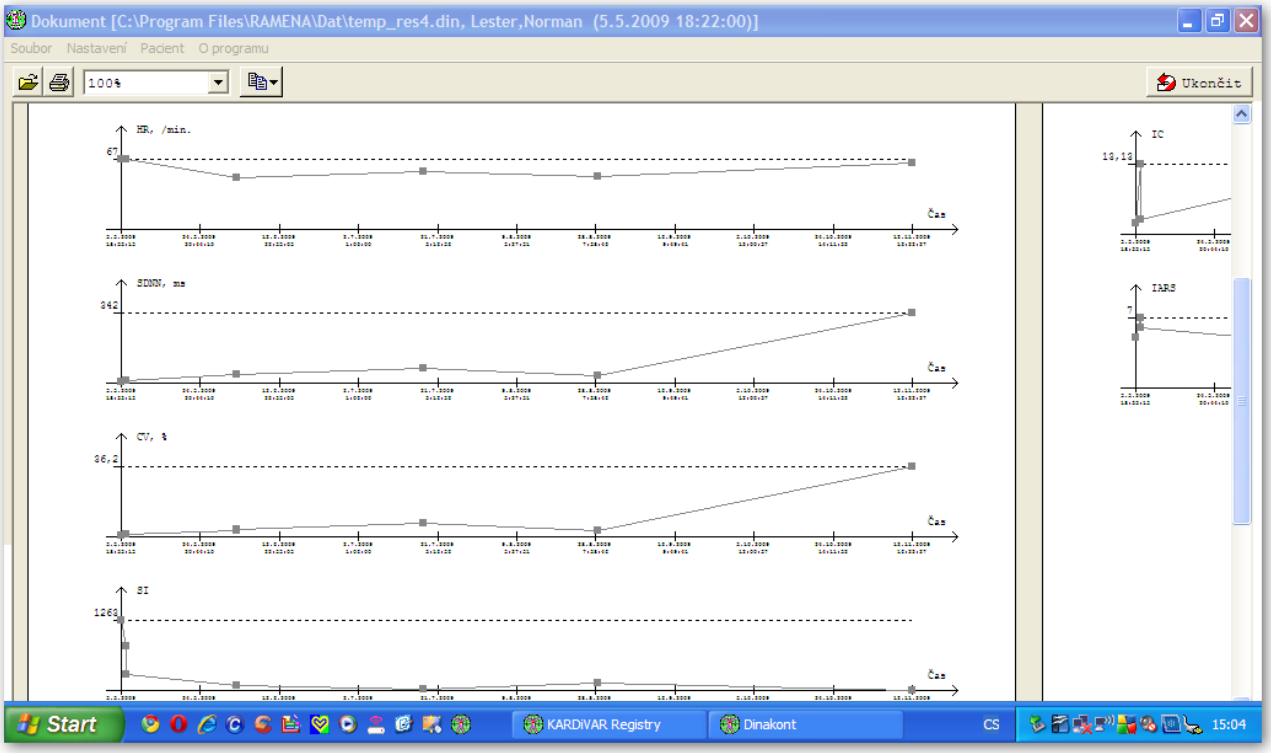


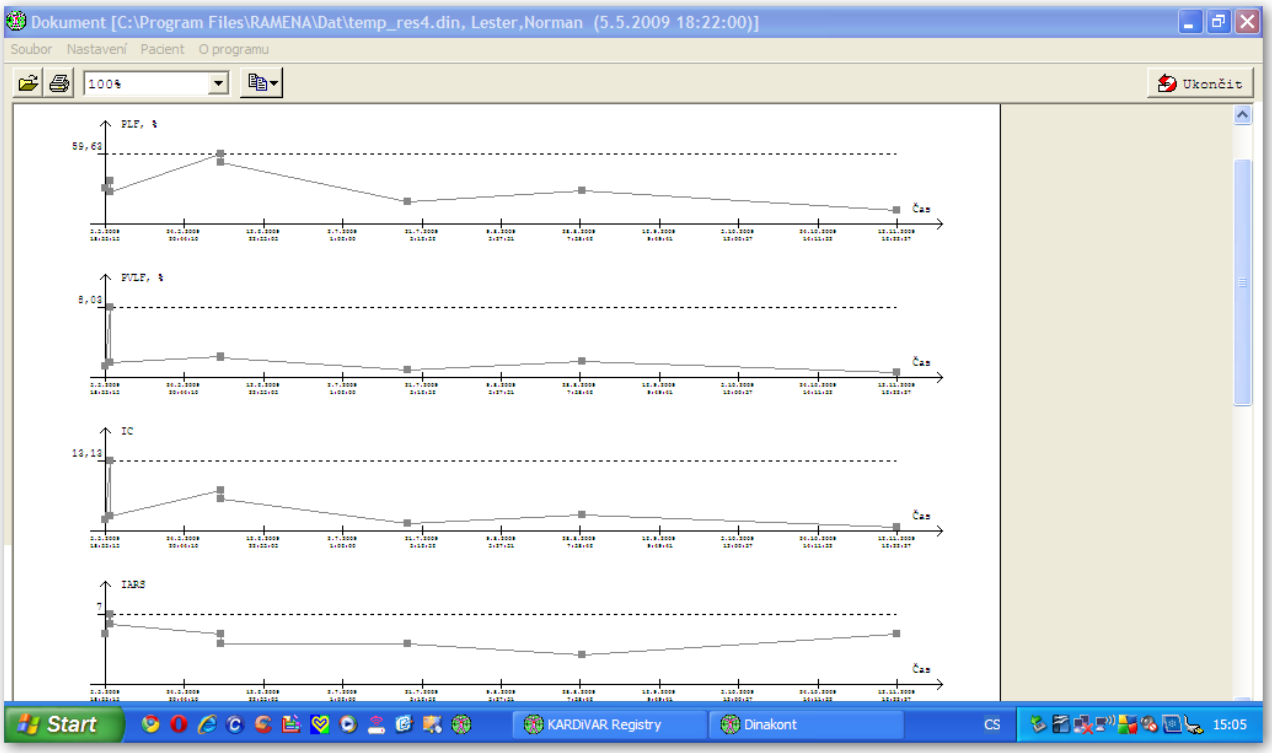
Objeví se následující okno, potvrďte „OK“.



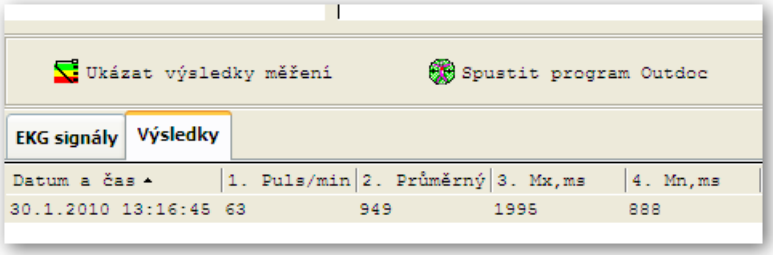
Otevře se tabulka a grafy, program ukončíte kliknutím na „Ukončit“.



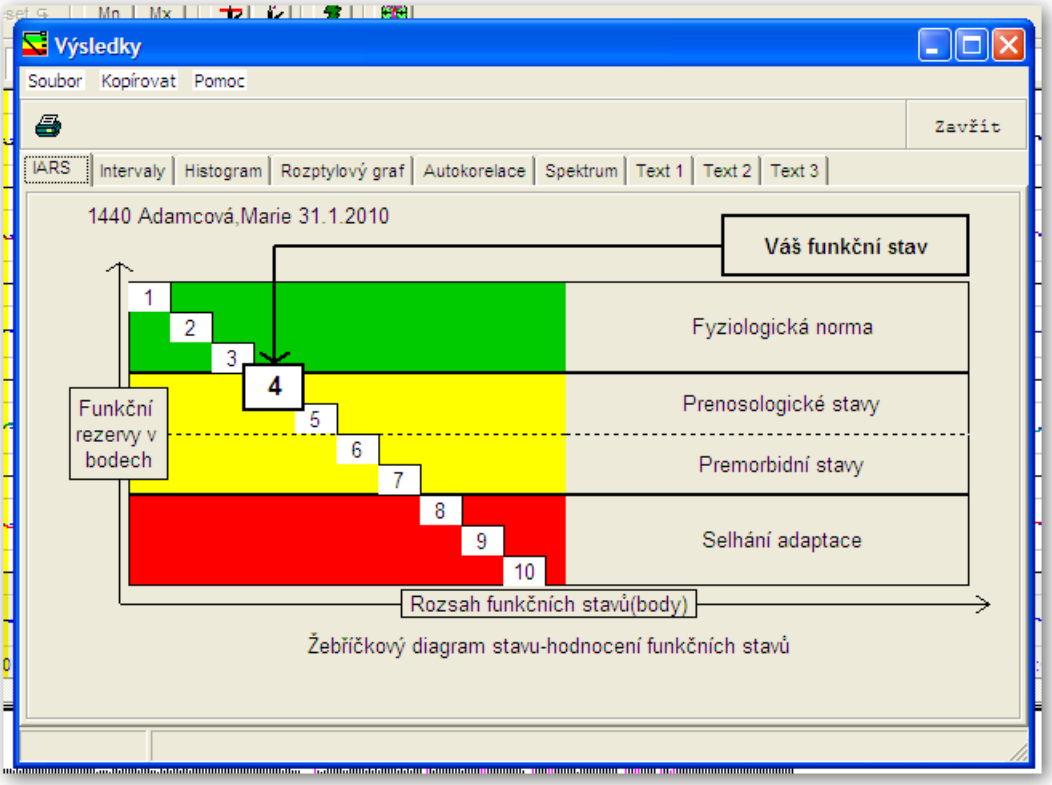

Dokument [C:\Program Files\RAMENA\Dat\temp_res4.din, Lester,Norman (5.5.2009 18:22:00)]
Soubor Nastavení Pacient O programu
100%
Ukončit
HR, /min.
67
Čas
SDNN, ms
342
Čas
CV, %
36,2
Čas
SI
1263
Čas
IC
13,13
IARS
7
Start
KARDiVAR Registry
Dinakont
CS
15:04


Dokument [C:\Program Files\RAMENA\Dat\temp_res4.din, Lester,Norman (5.5.2009 18:22:00)]
Soubor Nastavení Pacient O programu
100%
Ukončit
PLF, %
59,62
Čas
PVLF, %
8,08
Čas
IC
13,13
Čas
IARS
7
Čas
Start
KARDiVAR Registry
Dinakont
CS
15:05

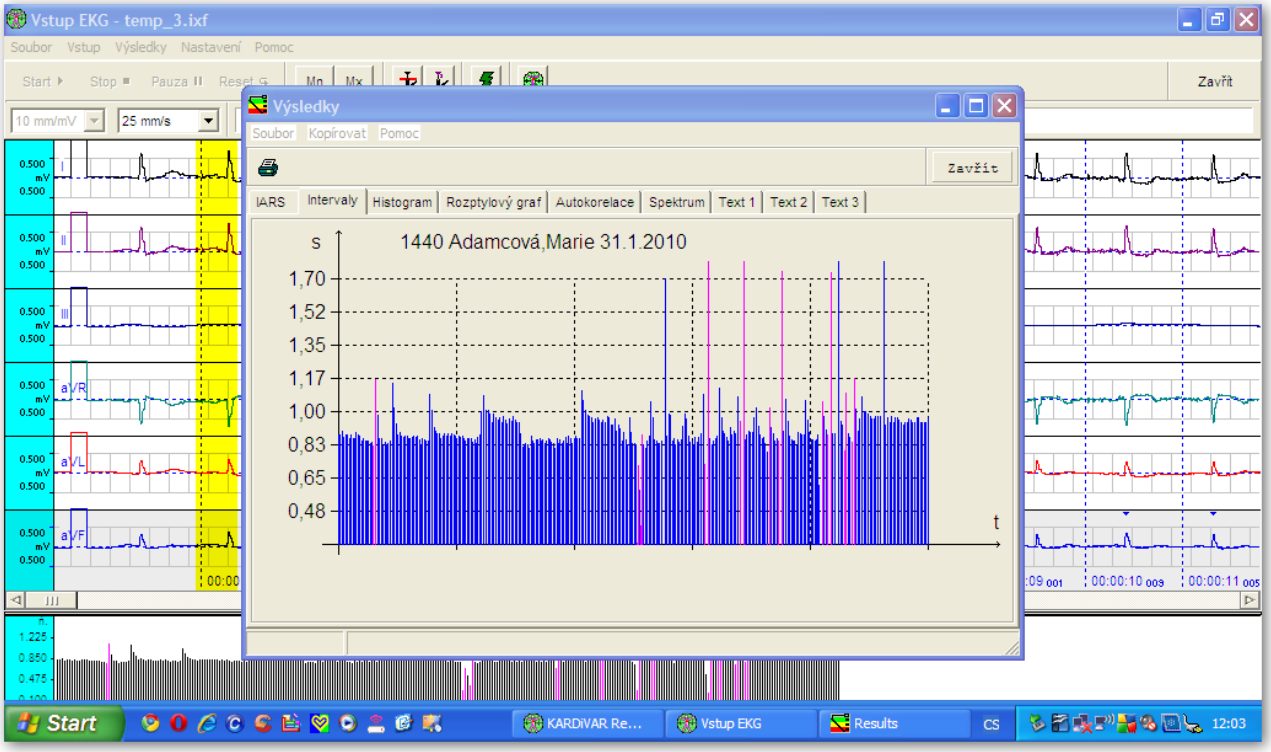
Uložené výsledky vyšetření pacienta můžeme vyvolat kliknutím na „Výsledky“, jednotlivé protokoly kliknutím na „Spustit program OutDoc“ a další výsledky měření, i podrobné, kliknutím na „Ukázat výsledky měření“:



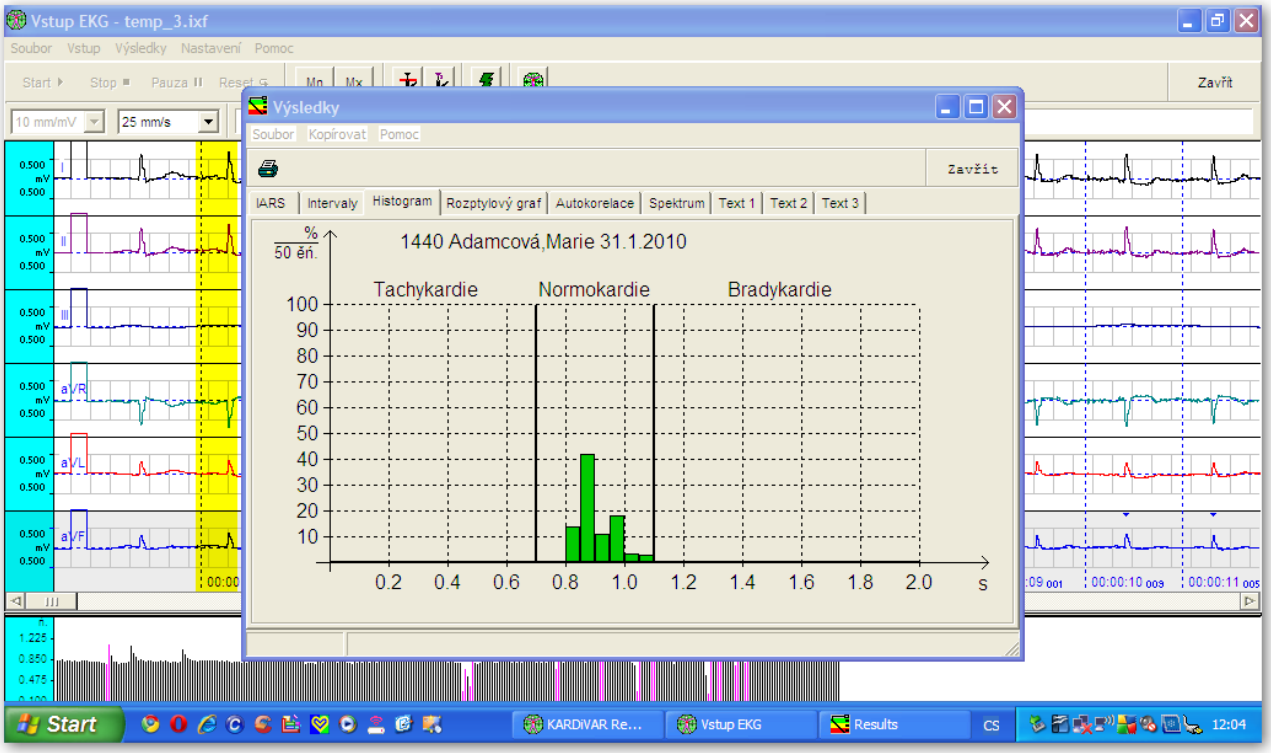
Klik na „Ukázat výsledky měření“ otevře následující okno, kde můžeme otevírat podrobné textové a grafické údaje měření:



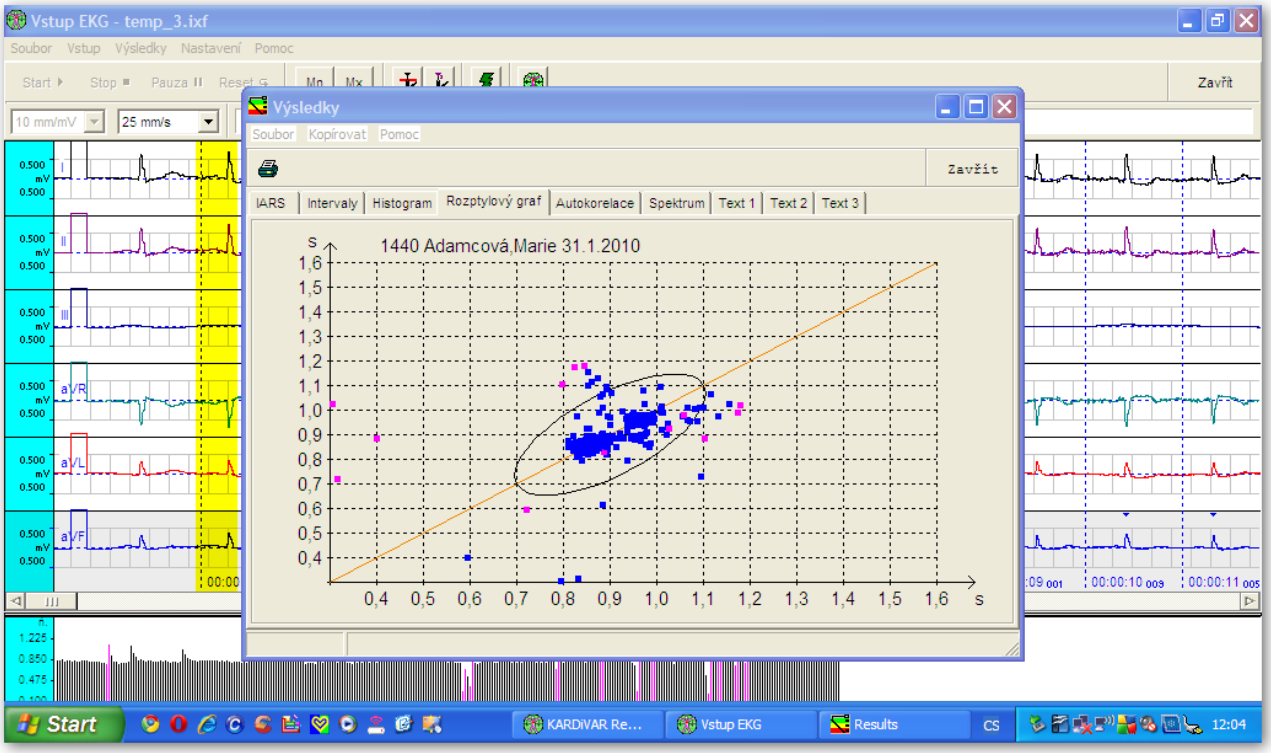
Intervaly:



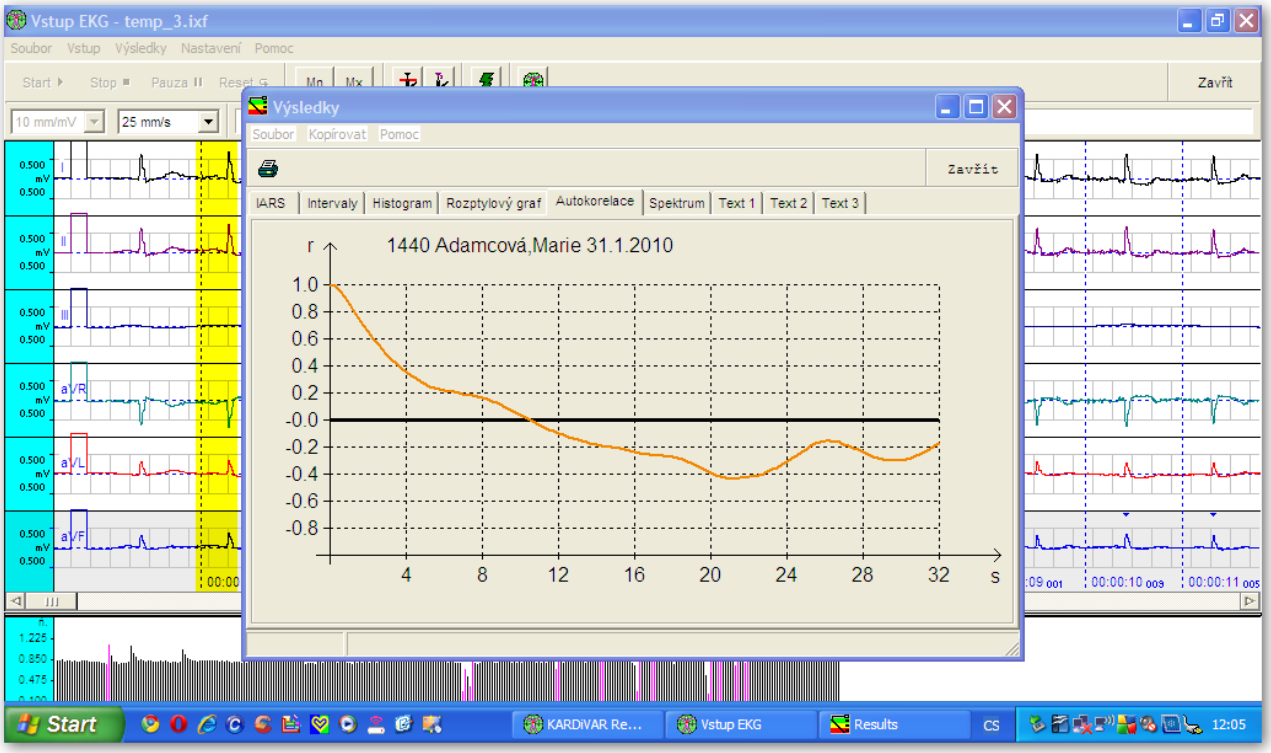
Histogram:



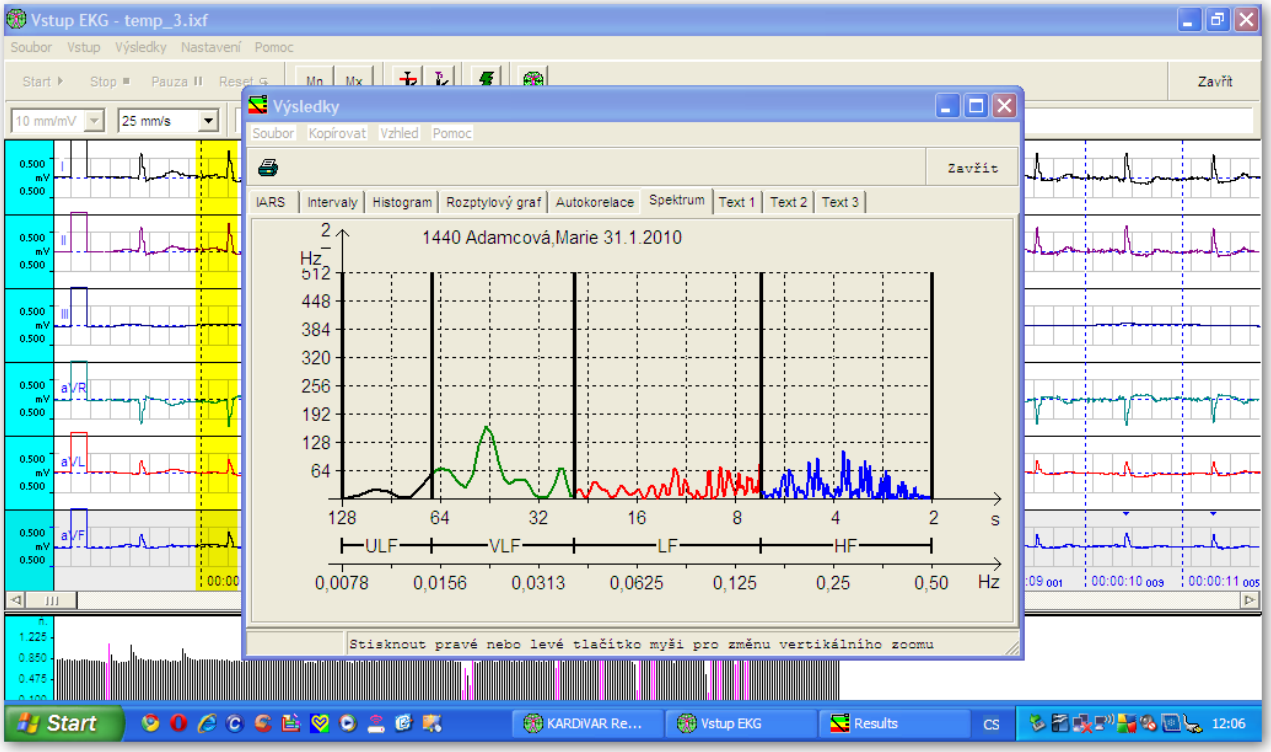
Rozptylový graf:



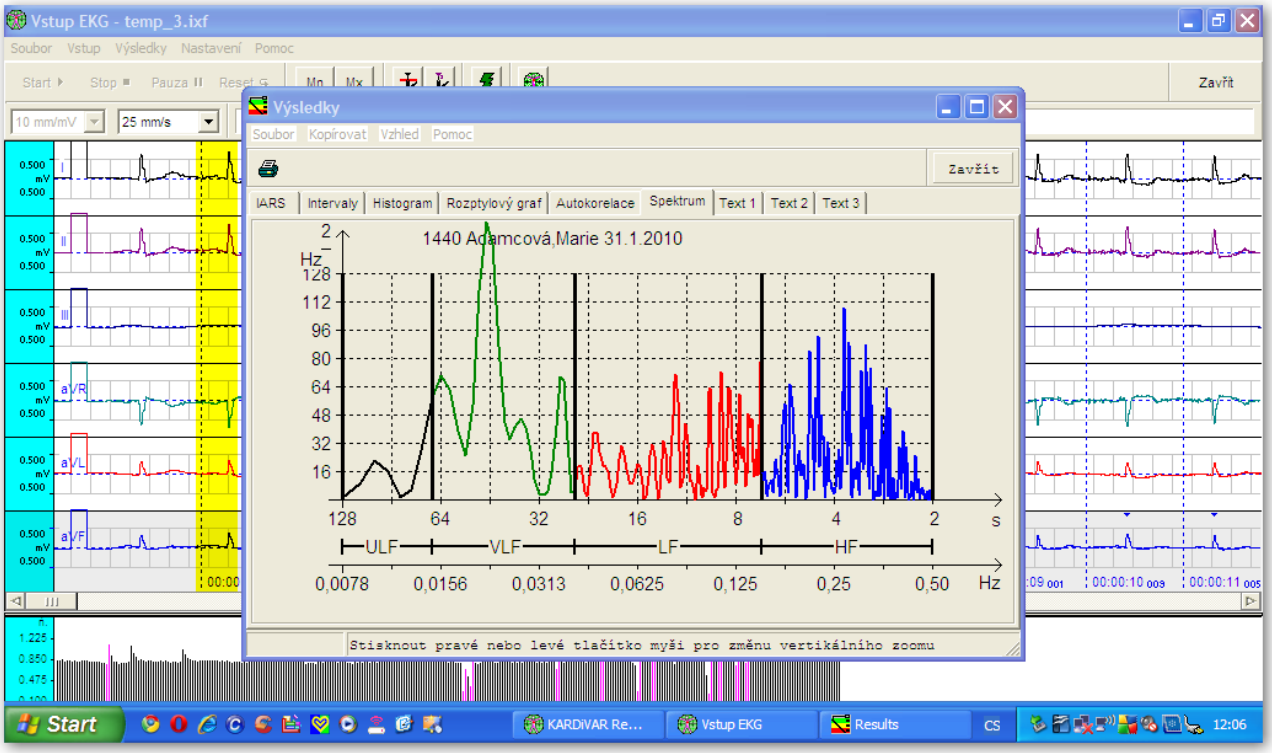
Autokorelace:



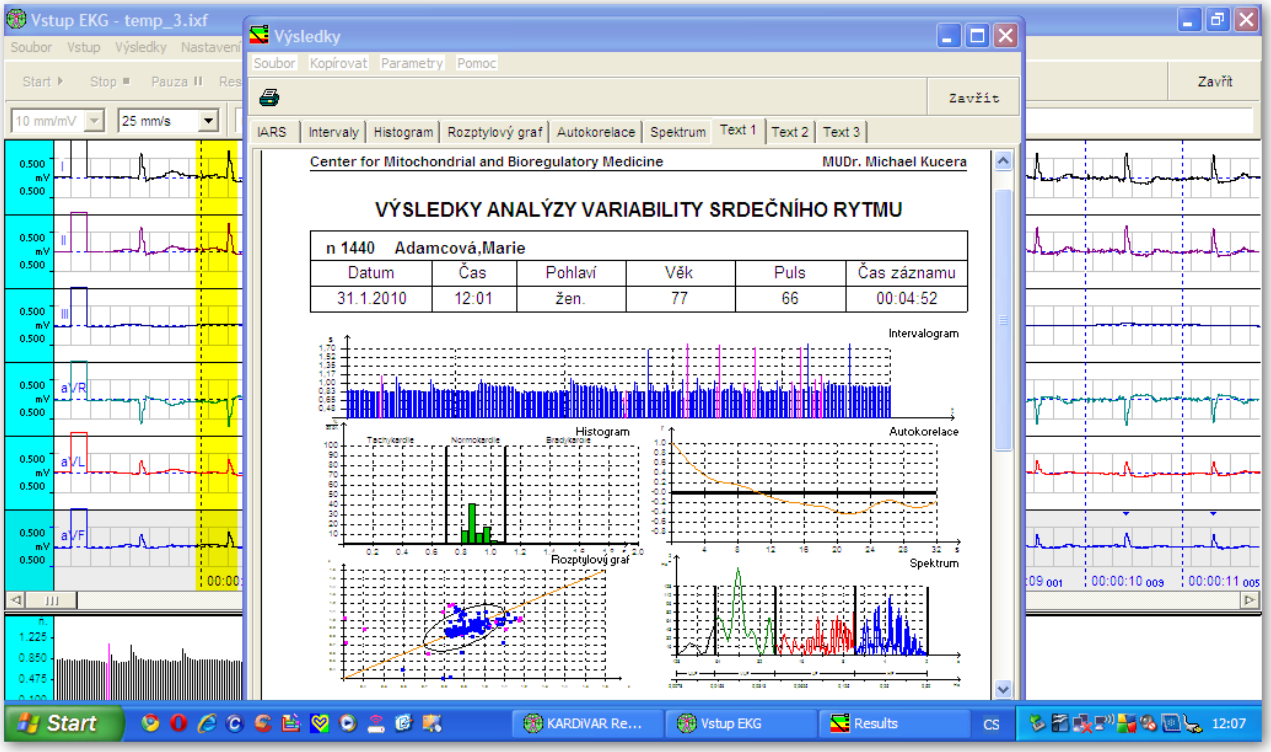
Spektrum analýza:



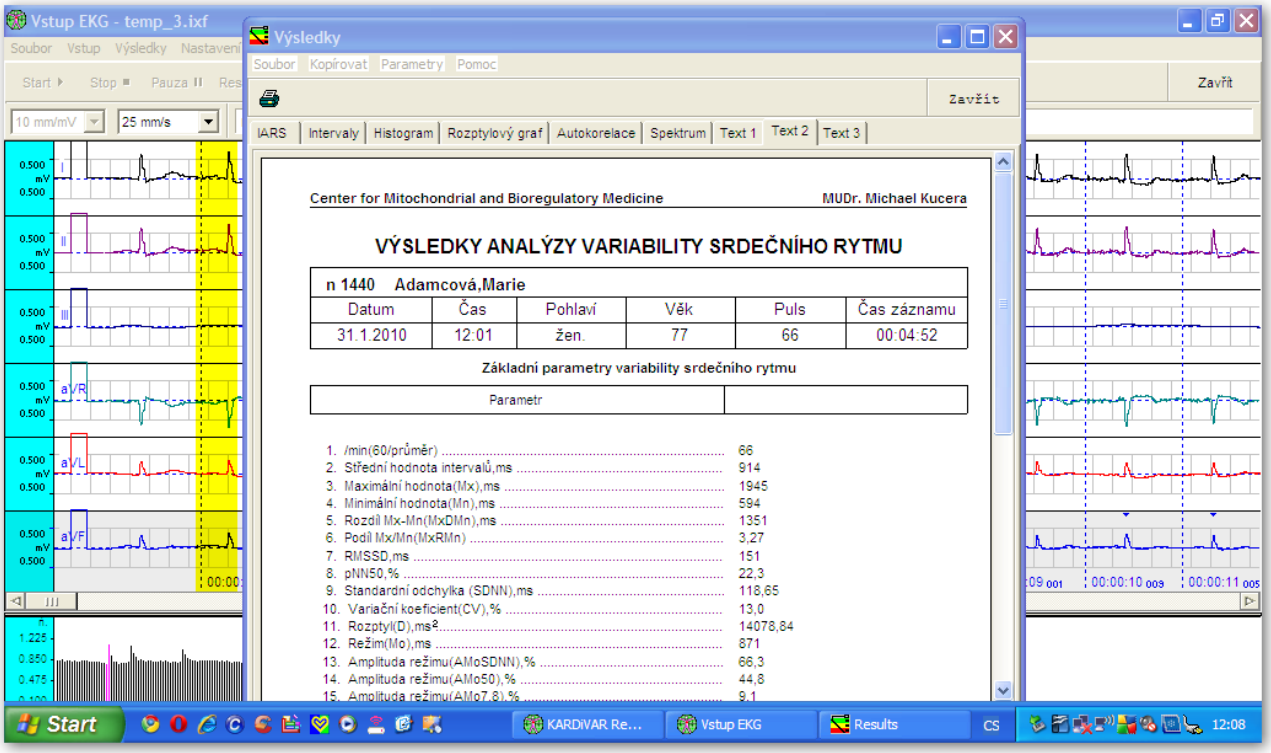
Zde je možné pravou částí myši zvětšovat a levou zmenšovat graf spektra pro lepší orientaci:



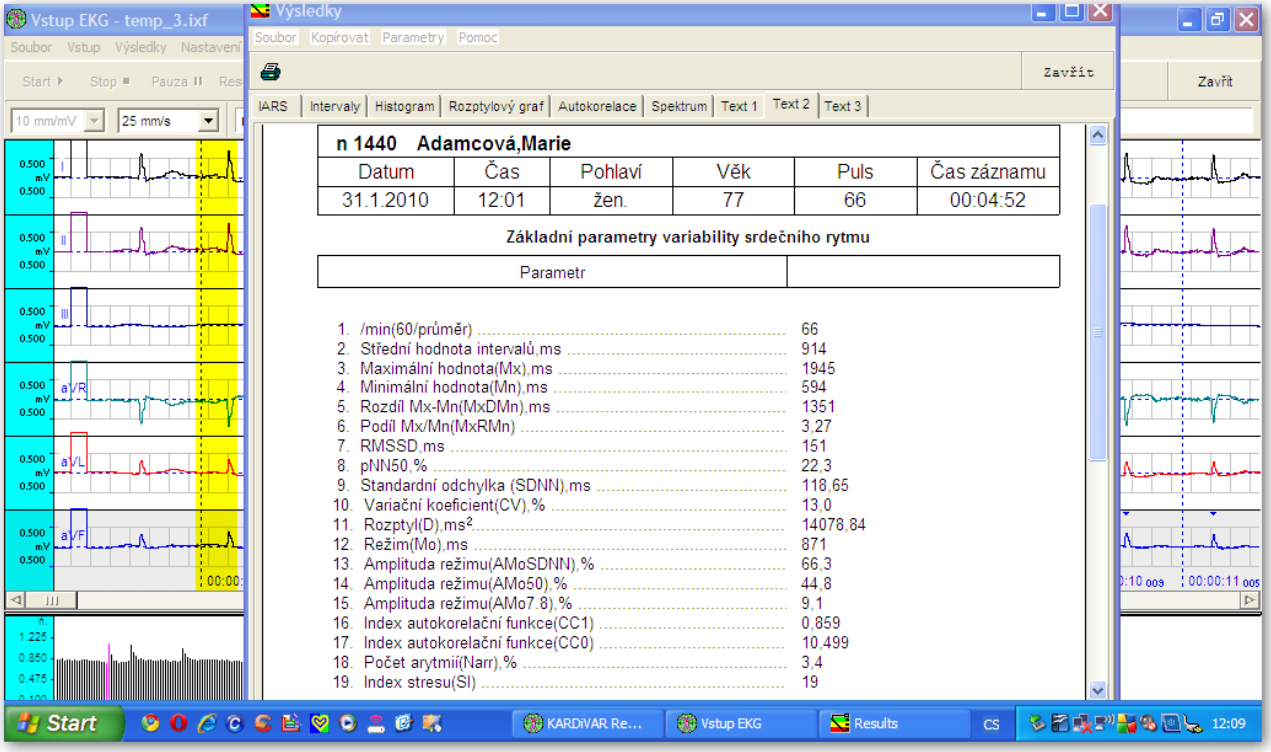
Text 1:



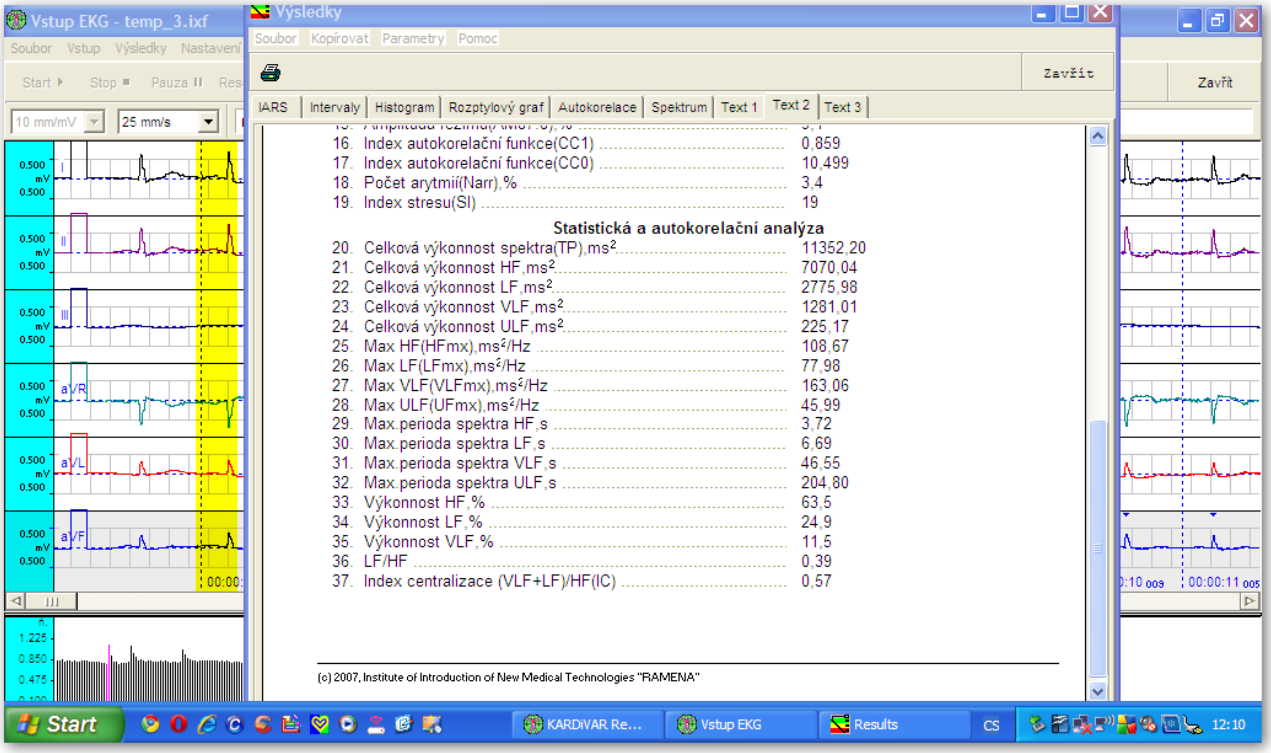
Text 2a:



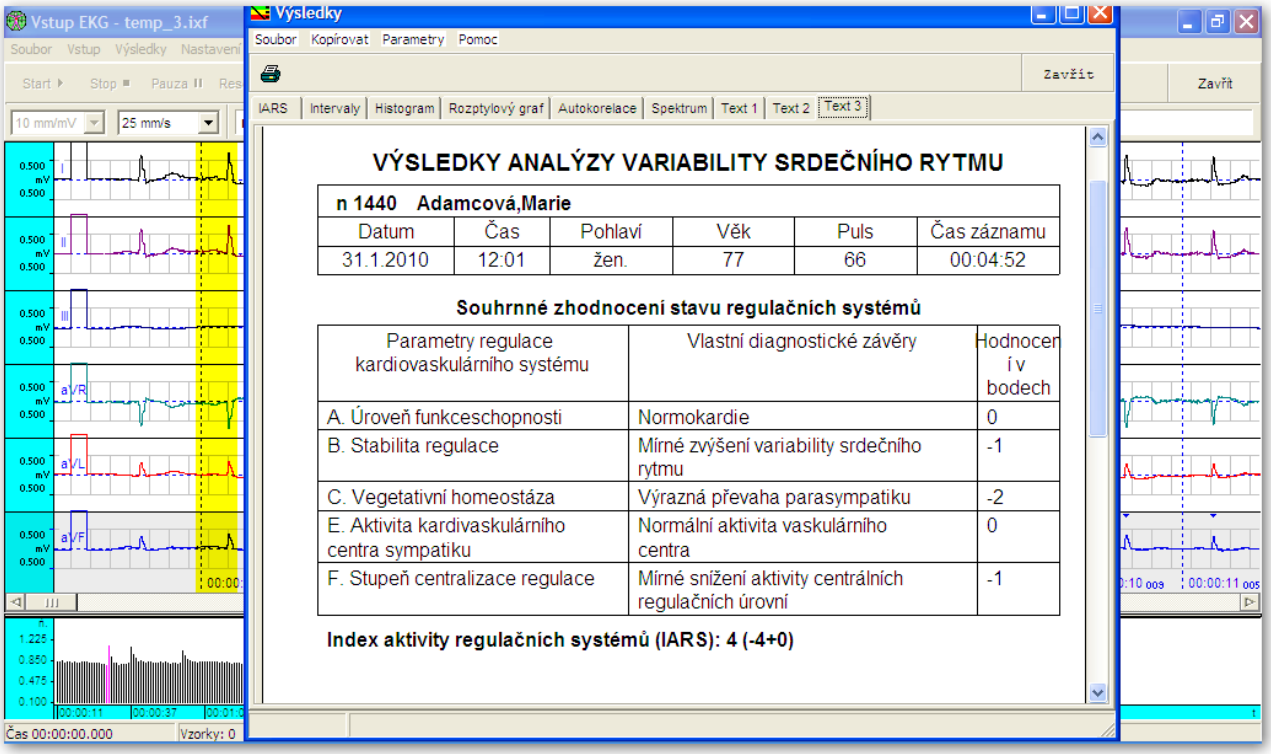
Text 2b:



Text 2c:



Text 3:



VÝSLEDKY ANALÝZY VARIABILITY SRDEČNÍHO RYTMU

n 1440 Adamcová,Marie

Datum	Čas	Pohlaví	Věk	Puls	Čas záznamu
31.1.2010	12:01	žen.	77	66	00:04:52

Souhrnné zhodnocení stavu regulačních systémů

Parametry regulace kardiovaskulárního systému	Vlastní diagnostické závěry	Hodnocení v bodech
A. Úroveň funkceschopnosti	Normokardie	0
B. Stabilita regulace	Mírné zvýšení variability srdečního rytmu	-1
C. Vegetativní homeostáza	Výrazná převaha parasympatiku	-2
E. Aktivita kardivaskulárního centra sympatiku	Normální aktivita vaskulárního centra	0
F. Stupeň centralizace regulace	Mírné snížení aktivity centrálních regulačních úrovní	-1

Index aktivity regulačních systémů (IARS): 4 (-4+0)