



VueBox®

Instrumentar de Cuantificare



Instrucțiuni de utilizare



Această publicație nu poate fi reprodusă, stocată într-un sistem de cercetare documentară, distribuită, reprodusă, afișată sau transmisă în nicio altă formă și prin niciun alt mijloc (electronic, mecanic, de înregistrare sau în alt mod), în întregime sau parțial, fără autorizație scrisă din partea Bracco Suisse SA. În cazul publicării acestei lucrări, trebuie aplicat următorul anunț: Copyright© 2015 Bracco Suisse SA TOATE DREPTURILE REZERVATE. Software-ul descris în acest manual este furnizat sub licență și poate fi utilizat sau copiat numai în conformitate cu termenii de aplicare a unei astfel de licențe.

Informațiile cuprinse în acest manual sunt numai în scop instructiv și pot face obiectul unor modificări fără informare prealabilă.

REF VueBox® v6.0



Bracco Suisse SA –
Aplicații software

09/2015



BRACCO Suisse S.A.

Aplicații Software

31, route de la Galaise
1228 Plan-les-Ouates
Genève - Elveția
fax +41-22-884 8885
www.bracco.com



LIFE FROM INSIDE

CUPRINS

1	Introducere	5
1.1	Despre acest manual	5
1.2	Interpretarea simbolurilor produsului	5
1.3	Definiții	6
1.4	Descrierea sistemului	6
1.5	Domeniu de aplicație	7
1.6	Durata de viață a produsului	7
1.7	Măsuri de precauție privind siguranța	7
1.8	Instalare și mentenanță	7
1.9	Siguranța pacientului și a utilizatorului	7
1.10	Măsurători	8
2	Instalare	9
2.1	Cerințe de sistem	9
2.2	Instalarea VueBox®	9
2.3	Activarea VueBox®	10
3	Instrumente de verificare generală	11
3.1	Elemente de interfață	11
3.1.1	Bara de instrumente generală	11
3.1.2	Bară de instrumente laterală	12
4	Referință funcțională	13
4.1	Interfața cu utilizatorul	13
4.2	Flux de lucru general	15
4.3	Pachete de aplicații specifice	15
4.3.1	Principiu	15
4.3.2	Selectarea pachetelor	15
4.3.3	Perfuzie GI – Cuantificarea perfuziei prin imagistică generală	16
4.3.4	DVP hepatic– Leziune hepatică focală	16
4.3.5	Plaque	16
4.4	Seturi de date suportate	16
4.5	Setări video	17
4.6	Fișiere de calibrare	17
4.7	Editarea clipurilor	18
4.7.1	Principiu	18
4.7.2	Elemente de interfață	18
4.7.3	Flux de lucru	20
4.7.4	concatenarea clipurilor	20
4.7.5	Detectarea imaginilor flash	21
4.8	Regiuni de interes	22
4.8.1	Principiu	22
4.8.2	Elemente de interfață	22
4.8.3	Flux de lucru	23
4.8.4	Modul cu afișaj dublu	24
4.9	Calibrarea și măsurarea lungimii	26
4.10	Anonimizarea clipului	27
4.11	Adnotare	27
4.12	Compensarea mișcării	27
4.12.1	Principiu	27
4.12.2	Flux de lucru	27
4.13	Procesarea datelor de perfuzie	28
4.13.1	Principiu	28
4.13.2	Semnal linearizat	28
4.13.3	Detectarea apariției substanței de contrast	29
4.13.4	Omiterea imaginilor duplicat	29

4.13.5	Modele de perfuzie.....	29
4.13.6	Profil vascular dinamic.....	32
4.13.7	Parametrii profilului vascular dinamic.....	33
4.13.8	Analiza segmentelor de perfuzie	34
4.13.9	Criterii de acceptare a măsurătorilor.....	37
4.13.10	Imagini parametrice.....	37
4.13.11	Flux de lucru	38
4.14	Fereastra privind rezultatele	38
4.14.1	Elemente de interfață.....	38
4.14.2	Presetări ale afișajului ajustabile.....	39
4.14.3	Presetări ale afișajului cu ajustare automată a scalei.....	40
4.14.4	Stocarea / încărcarea presetării afișajului	40
4.14.5	Detectarea momentului perfuziei	41
4.14.6	Baza de date a rezultatelor analizei	41
4.15	Exportarea datelor de analiză.....	42
4.15.1	Principiu	42
4.15.2	Elemente de interfață.....	43
4.15.3	Flux de lucru	44
4.15.4	Raport de analiză	44
4.16	Importarea și exportarea setărilor utilizatorului	46
4.17	Ecranul Despre	46
5	Ghid rapid.....	48
5.1	Analiza Bolus - Imagistică generală	48
5.2	Analiza Reumplere - Imagistică generală.....	48
5.3	Leziuni hepatice focale, analiza profilului vascular dinamic	49
5.4	Plaque	50
6	Index.....	51

1 INTRODUCERE

1.1 DESPRE ACEST MANUAL

În cadrul acestui manual, exemplele, sugestiile și atenționările sunt incluse cu scopul de a vă ajuta să începeți utilizarea aplicației software VueBox® și de a vă oferi recomandări privind elemente importante. Aceste informații sunt indicate prin utilizarea următoarelor simboluri:



Simbolul *precauție* indică informații importante, precauții privind siguranța sau atenționări.






Simbolul *stop* evidențiază informații importante. Trebuie să vă opriți și să citiți mesajul înainte de a continua.



Simbolul bec indică o sugestie sau o idee care simplifică utilizarea VueBox®. De asemenea se poate referi la informații disponibile prezente în alte capitole.

1.2 INTERPRETAREA SIMBOLURILOR PRODUSULUI

Simbol	Poziție	Descriere
REF	Manualul utilizatorului	Denumirea produsului și versiunea
	Manualul utilizatorului	Denumirea producătorului
	Manualul utilizatorului	Anul și luna fabricației
	Manualul utilizatorului	Procedură de evaluare a conformității potrivit Directivei 93/42/CCE Anexa II.3 Clasificare în conformitate cu directiva 93/42/CEE, Anexa IX: clasa a-II a conform normei 10

1.3 DEFINIȚII

RdI	Region Of Interest (regiune de interes)
PE	Peak Enhancement (Amplificare nivel maxim)
WiAUC	Wash-in Area Under Curve (Aria de sub curba concentrației plasmatice în funcție de timp la captare)
RT	Rise Time (Timp de ridicare)
TTP	Time To Peak (Timpul până la atingerea nivelului maxim)
WiR	Wash-in Rate (Rată de captare)
WiPI	Wash-in Perfusion Index (Indice de perfuzie la captare)
WoAUC	Wash-out AUC (Aria de sub curba concentrației plasmatice în funcție de timp la eliminare)
WiWoAUC	Wash-in and Wash-out AUC (Aria de sub curba concentrației plasmatice în funcție de timp la captare și eliminare)
FT	Fall time (Timp de coborâre)
WoR	Wash-out Rate (Rata de eliminare)
QOF	Quality Of Fit (Calitatea fitării)
rBV	Regional Blood Volume (Volum de sânge regional)
mTT	Mean Transit Time (Timp de tranzit mediu)
PI	Perfusion Index (Indice de perfuzie)
TSV	Tabulation-Separated Values (Valori separate prin tabel)
FLL	Focal Liver Lesion (Leziune hepatică focală)
DVP	Dynamic Vascular Pattern (Profil vascular dinamic)
DVPP	Dynamic Vascular Pattern Parametric (Parametru de profil vascular dinamic)
MIP	Maximum Intensity Projection
PA	Perfused Area - Aria perfuzată
rPA	Relative Perfused Area - Arie perfuzată relativă
PSA	Perfusion Segments Analysis - Analiză segmente de perfuzie

1.4 DESCRIEREA SISTEMULUI

VueBox® este un pachet de software util pentru cuantificarea perfuziei sangvine, pe baza clipurilor achiziționate în ecografia de amplificare prin contrast dinamic, în cadrul aplicațiilor radiologice (cu excepția cardiologiei).

Pornind de la analiza unei secvențe temporale a imaginilor în contrast 2D, se calculează parametrii de perfuzie, cum ar fi rata de captare (WiR), amplificarea nivelului maxim (PE), timpul de ridicare (RT) sau aria de sub curba concentrației plasmatice în funcție de timp la captare (WiAUC). Parametrii de timp (de ex. RT) pot fi interpretați în termeni absoluți, iar parametrii de amplitudine (de exemplu WiR, PE și WiAUC) în termeni relativi (comparativ cu valorile dintr-o regiune de referință). VueBox® poate afișa distribuția spațială a oricăruia dintre acești (și a altor) parametri, sintetizând secvențele temporale ale imaginilor de contrast în imagini cu parametri unici. Sunt furnizate modele pentru primele două dintre cele mai frecvente moduri de administrare: în bolus (cinetică de captare (wash-in)/eliminare (wash-out)) și perfuzie (cinetică de reumplere după distrugere).

Pentru cazul specific al leziunilor hepatice focale (FLL), este afișat profilul vascular dinamic (DVP) al unei leziuni comparativ cu parenchimul sănătos adiacent. În plus, informațiile DVP în timp sunt rezumate într-o imagine cu parametru unic, definit ca parametrul de profil vascular dinamic (DVPP).

Pentru cuantificarea plăcilor aterosclerotice, ca metodă de identificare a plăcilor vulnerabile, sunt necesare instrumente specifice. Aceste instrumente includ un grafic multiscală, metode specifice de cuantificare a perfuziei și parametri de cuantificare cum sunt aria perfuzată (PA), aria perfuzată relativă (rPA).

1.5 DOMENIU DE APLICAȚIE

VueBox® are ca scop evaluarea parametrilor de perfuzie relativi în aplicații radiologice (cu excepția cardiologiei), pe baza seturilor de date 2D DICOM obținute în examinări ecografice dinamice cu substanță de contrast.

Vizualizarea DVP prin examinări ecografice cu substanță de contrast după administrarea în bolus va permite medicilor să evalueze caracteristicile leziunilor suspecte și să diferențieze tipurile de leziuni benigne de cele maligne.

Pachetul de aplicații Placă evaluează patologii ale arterelor carotide în timpul unei examinări ecografice cu substanță de contrast după o administrare în bolus.

1.6 DURATA DE VIAȚĂ A PRODUSULUI

Pentru o versiune dată a produsului, software-ul și documentația acestuia sunt suportate timp de cinci ani de la data lansării.

1.7 MĂSURI DE PRECAUȚIE PRIVIND SIGURANȚA

Citiți cu atenție informațiile din acest capitol înainte de a utiliza programul. Acest capitol conține informații importante privind funcționarea și manipularea programului în condiții de siguranță și informații legate de service și suport.



Utilizarea sistemului este permisă numai pentru personalul medical instruit și autorizat.



Orice diagnostic bazat pe utilizarea acestui produs trebuie confirmat prin diagnostic diferențial înainte de administrarea oricărui tratament, conform evaluării medicale obișnuite.



Trebuie procesate numai seturile de date 2D DICOM ale examinărilor ecografice dinamice cu substanță de contrast pentru care este disponibil un fișier de calibrare.

1.8 INSTALARE ȘI MENTENANȚĂ



Bracco Suisse SA nu își asumă responsabilitatea pentru probleme care pot fi atribuite modificărilor neautorizate, adăugărilor sau eliminărilor aplicate la nivelul software-ului sau hardware-ului Bracco Suisse SA, sau instalărilor neautorizate ale unui software aparținând unor terțe părți.



În calitate de producător și distribuitor al acestui produs, Bracco Suisse SA nu este responsabil în legătură cu siguranța, fiabilitatea și performanța sistemului, dacă:

- produsul nu este utilizat în conformitate cu manualul de utilizare
- produsul este utilizat fără a se ține cont de condițiile de operare
- produsul este utilizat fără a se ține cont de mediul de funcționare specific.

1.9 SIGURANȚA PACIENTULUI ȘI A UTILIZATORULUI



Utilizatorul trebuie să fie satisfăcut de caracterul adecvat și complet al

imaginilor achiziționate în cadrul unui studiu, înainte de a efectua analiza cu VueBox®. În caz contrar, achizițiile trebuie repetate. Pentru informații privind efectuarea achizițiilor de contrast pentru o cuantificare fiabilă a perfuziei, consultați instrucțiunile de funcționare furnizate de producătorul ecografului dvs., dar și nota privind aplicația Bracco „Protocol pentru efectuarea unei cuantificări fiabile a perfuziei”.



Informațiile conținute în acest manual sunt destinate numai pentru funcționarea aplicației software Bracco Suisse SA. Acestea nu includ informații cu privire la ecocardiograme sau achiziții ecografice generale. Pentru informații suplimentare, consultați instrucțiunile de funcționare a ecografului dvs.

1.10 MĂSURĂTORI



Utilizatorul este responsabil de alegerea adecvată a RdI (regiunii de interes) pentru a include numai date privind ecografia cu substanță de contrast. RdI nu trebuie să includă suprapuneri cum sunt texte, etichete sau măsurători și trebuie trasate pe baza datelor ecografice achiziționate numai cu un mod specific de contrast (adică fără modul B fundamental sau suprapuneri Color Doppler).



Utilizatorul are responsabilitatea de a determina dacă există artefacte în datele care trebuie analizate. Artefactele pot afecta sever rezultatul analizei și pot necesita o reachiziție. Exemple de artefacte sunt:

- discontinuitate evidentă din cauza unei mișcări sacadate în timpul achiziției sau din cauza faptului că planul de achiziție s-a modificat;
- umbră excesivă în imagini;
- aspecte anatomice slab definite sau evidențierea unei reprezentări anatomice distorsionate.



În cazul imaginilor slab reconstruite, așa cum este determinat pe baza criteriilor de mai sus (de exemplu artefacte) sau pe baza experienței clinice și instruirii utilizatorului, măsurătorile nu ar trebui efectuate și nu trebuie utilizate în scopuri diagnostice.

Utilizatorul trebuie să asigure acuratețea imaginilor și rezultatele măsurătorilor. Achizițiile trebuie repetate în cazul în care există cel mai mic dubiu cu privire la acuratețea imaginilor și măsurătorilor.



Utilizatorul este responsabil de o calibrare de lungime adecvată. În cazul utilizării incorecte, pot apărea rezultate incorecte ale măsurătorilor.



Utilizatorul trebuie să se asigure întotdeauna că selectează calibrarea corespunzătoare, în conformitate cu sistemul ecografic, sonda și setările utilizate. Acest control trebuie efectuat pentru fiecare clip care urmează a fi analizat.

2 INSTALARE

2.1 CERINȚE DE SISTEM

	Minime	Propuse
CPU	Intel® Pentium 4 520	Intel® Core 2 Duo E8400 sau mai recent
RAM	1 GB	2 GB sau mai mult
Card Grafice	Nvidia GeForce 8500GT 512DDR Rezoluție minimă 1024x768	Nvidia GeForce 8800GT 1024DDR Rezoluție 1280x1024 și superioară
Monitor	17" SVGA (CRT)	Ecran plat de 19" TFT sau mai mare
Cerințe suplimentare		
Sistem de operare:	Microsoft® Windows™ VISTA (SP1), 32 bit / 64 bit Microsoft® Windows™ 7, 32 bit / 64 bit Microsoft® Windows™ 8, 32 bit / 64 bit Microsoft® Windows™ 10, 32 bit / 64 bit	
Dimensiunea textului pe ecran	96 dpi	

Asigurați-vă că rezoluția ecranului dvs. întrunește cerințele minime și că setarea dvs. **DPI** (Dots Per Inch) este de **96**.

2.2 INSTALAREA VUEBOX®

Instalarea pachetului VueBox® include următoarele premise obligatorii:

- Microsoft .NET Framework 4.5.1
- SAP Crystal Report Runtime Engine pentru .NET Framework 4.0
- Bibliotecă Runtime Visual C++ 2010
- Bibliotecă Runtime Visual C++ 2012

În timpul procedurii de instalare, veți fi anunțat automat dacă oricare dintre aceste premise trebuie să fie instalate.

Pentru a instala VueBox® vă rugăm să efectuați următorii pași:

1. Închideți toate aplicațiile,
2. lansați pachetul de instalare *setup.exe* localizat în directorul de instalare VueBox®,
3. acceptați instalarea **premiselor** (dacă nu au fost deja instalate),
4. selectați directorul de instalare și apăsați pe butonul **Următorul**,
5. urmați instrucțiunile de pe ecran,
6. la terminarea instalării, apăsați pe butonul **Închidere**.

Instalarea este acum completă. VueBox® poate fi pornit din directorul *VueBox* în meniul start sau, mai direct, utilizând comanda rapidă pe desktop.

VueBox® poate fi deinstalat din funcția software-ului **Adăugare/Eliminare** din **panoul de control** al Windows.

2.3 ACTIVAREA VUEBOX®

Atunci când este pornit pentru prima dată, VueBox® lansează un proces de activare care va efectua validarea și deblocarea copiei aplicației software.

În cadrul acestui proces veți fi anunțat să introduceți următoarele informații:

- Număr de serie
- Adresă e-mail
- Spital / Denumirea companiei

Activarea trebuie să comunice aceste informații la serverul de activare. Acest lucru poate fi efectuat automat prin **activare online**, sau manual, prin **activare prin e-mail**.

În cazul **activării online**, VueBox® va fi activat și deblocat automat, urmând pur și simplu instrucțiunile de pe ecran.

În cazul **activării prin e-mail**, va fi generat un e-mail incluzând toate informațiile necesare pentru activarea VueBox® și vi se va cere să îl trimiteți la serverul de activare (adresa e-mail va fi afișată). În decurs de câteva minute, veți primi un răspuns automat prin e-mail, incluzând un **cod de deblocare**. Acest **cod de deblocare** va fi necesar la următoarea pornire a VueBox® pentru finalizarea procesului de activare.

Vă rugăm să observați că acest proces de activare, fie prin metoda online, fie prin e-mail, trebuie efectuat **doar o singură dată**.

3 INSTRUMENTE DE VERIFICARE GENERALĂ

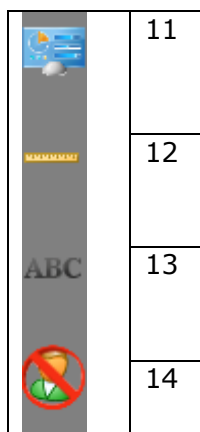
3.1 ELEMENTE DE INTERFAȚĂ

3.1.1 BARA DE INSTRUMENTE GENERALĂ



		Disponibil în modul			
Element	Funcție	Editor de clip	Comp. mișcare	Rezultat	Comentarii
1	Editor de clip		X	X	Reveniți la modul de editor de clip
2	Calibrarea lungimii	X	X	X	Setați o distanță cunoscută în imagine pentru a calibra măsurătorile de lungime și arie.
3	Copiere RdI	X	X	X	Copiați toate RdI din fereastra activă curentă în baza de date RdI.
4	Lipire RdI	X	X	X	Lipiți RdI selectate, setate dintr-o bază de date RdI.
5	Compensare a mișcării	X	X		Aplicați realinierea spațială asupra tuturor imaginilor, utilizând o imagine de referință specifică.
6	Procesarea datelor de perfuzie	X	X		Efectuați cuantificarea perfuziei sau calculați DVP în funcție de pachetul selectat.
7	Salvare rezultate			X	Stocați fișierul cu rezultate (contextul rezultatelor analizei) în baza de date privind rezultatele.
8	Exportare date			X	Exportați datele selectate (de exemplu date de cuantificare, capturi de ecran, filme).
9	Despre	X	X	X	Afișează ecranul About (Despre)
10	Ieșire	X	X	X	Închideți toate clipurile deschise și ieșiți din aplicația software.


3.1.2 BARĂ DE INSTRUMENTE LATERALĂ



Element	Funcție	Disponibil în modul			Comentarii
		Editor de clip	Comp. mișcare	Rezultat	
11	Setările Import/Export ale utilizatorului	X	X	X	Setările Import/Export ale utilizatorului (și anume RdI, rezultate și afișare a bazelor de date presetate).
12	Măsurarea lungimii	X	X	X	Distanțe de măsurare în imagine.
13	Adnotări	X	X	X	Adăugare etichete de text pe imagini.
14	Anonimizare	X	X	X	Ascunderea numelui și datelor de identificare ale pacientului.

4 REFERINȚĂ FUNCȚIONALĂ



Pentru a obține asistență imediată în ceea ce privește utilizarea VueBox®, faceți clic pe butonul  din bara de instrumente principală și apoi pe butonul de asistență.



Veți avea nevoie de Adobe Acrobat Reader® pentru afișajul manualului software-ului. Dacă Adobe Acrobat Reader® nu este instalat în sistemul dvs., vă rugăm să descărcați versiunea cea mai recentă de la www.adobe.com.

4.1 INTERFAȚA CU UTILIZATORUL

VueBox® este o aplicație cu interfață în ferestre multiple. Posibilitatea procesării unor clipuri diferite în subferestre separate este comodă pentru utilizator în cazul în care acesta dorește să analizeze, de exemplu, în același timp, diferite secțiuni transversale ale unei anumite leziuni. Un alt exemplu este reprezentat de cazul unui utilizator care este interesat să compare imaginile unei anumite leziuni la date diferite. Fiecare analiză este efectuată într-o subferastră independentă, individuală. VueBox® este, de asemenea, multioperațional, deoarece fiecare subferastră poate efectua procesarea în același timp cu menținerea activă a interfeței de origine. În plus, calculele care necesită capacități de elaborare, cum ar fi cuantificarea perfuziei, au fost optimizate pentru a beneficia de procesoare multicore atunci când acestea sunt disponibile, tehnologie numită paralelizare.

Atunci când este lansat VueBox®, se afișează o pagină inițială care indică numele software-ului și numărul versiunii. Din această pagină inițială se pot selecta pachete (de ex. Perfuzie GI, DVP hepatic) care conțin un set de caracteristici specifice care pot fi utilizate într-un context specific.

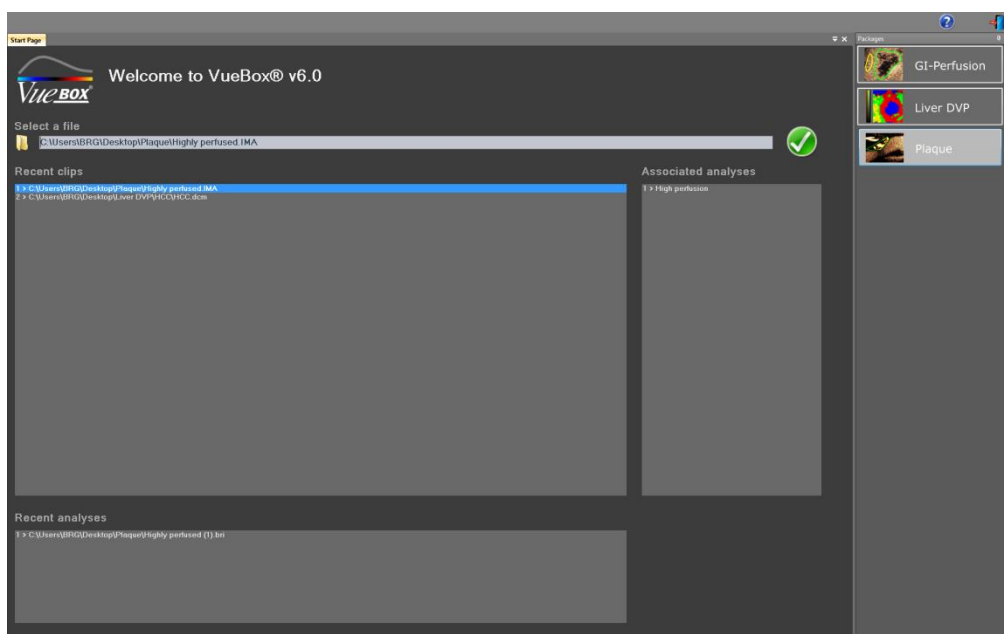


Figura 1 – VueBox® pagina inițială



Atunci când se lansează VueBox din platforma Image-Arena de la TomTec, pagina inițială nu poate fi accesată. Selecția datelor trebuie efectuată din Image-Arena™.

După ce este selectată o pagină, clipurile pot fi deschise; clipurile recente și analizele recente pot fi redeschise rapid, dacă este cazul. În plus, atunci când este selectat un clip recent, analizele asociate acestuia (și anume contextele de analiză salvate anterior) sunt accesibile și pot fi restabilite.

Atunci când este deschis un clip, este afișată vizualizarea unui cadran, incluzând bara de instrumente cu setările video, editorul de clipuri, precum și funcționalitățile rămase înainte de lansarea procesului de analiză (de ex. bara de instrumente pentru trasarea RdI etc.)

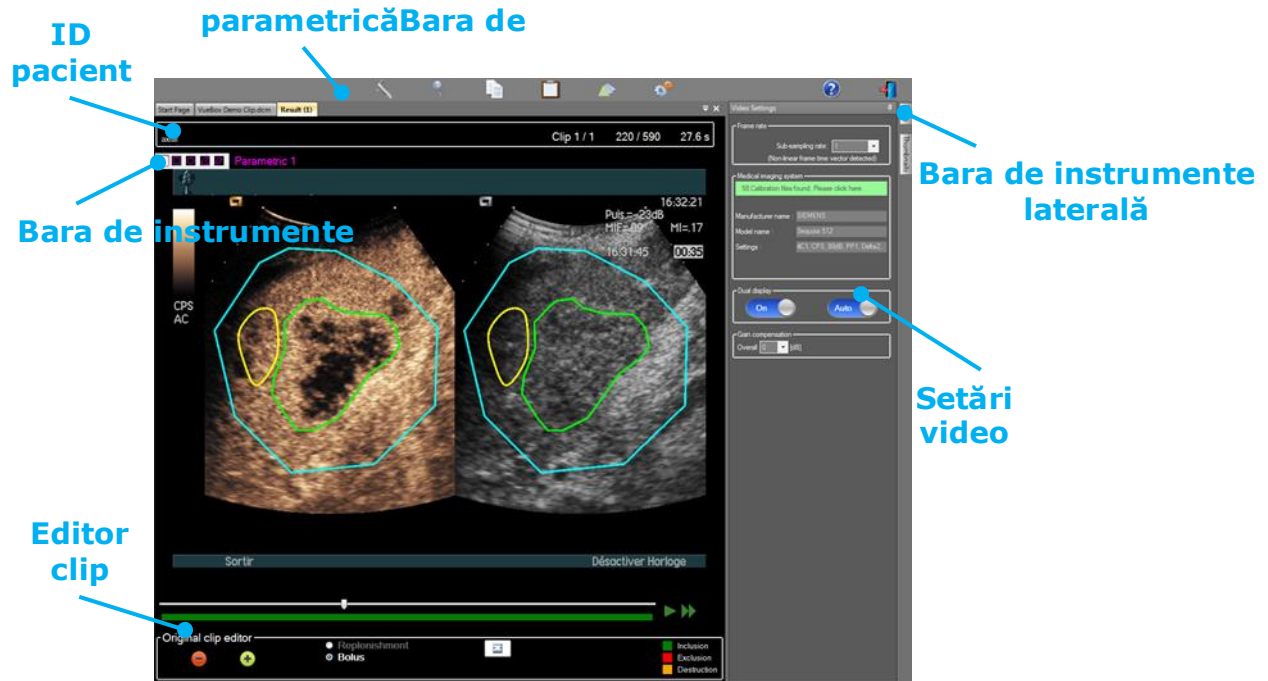


Figura 2 - Vizualizare pe un cadran

În final, când procesarea datelor de perfuzie este completă, rezultatele sunt vizualizate în patru cadrane, în care sunt afișate curbele timp-intensitate, imaginile parametriche, valorile parametrilor pentru curbele timp-intensitate și de perfuzie.

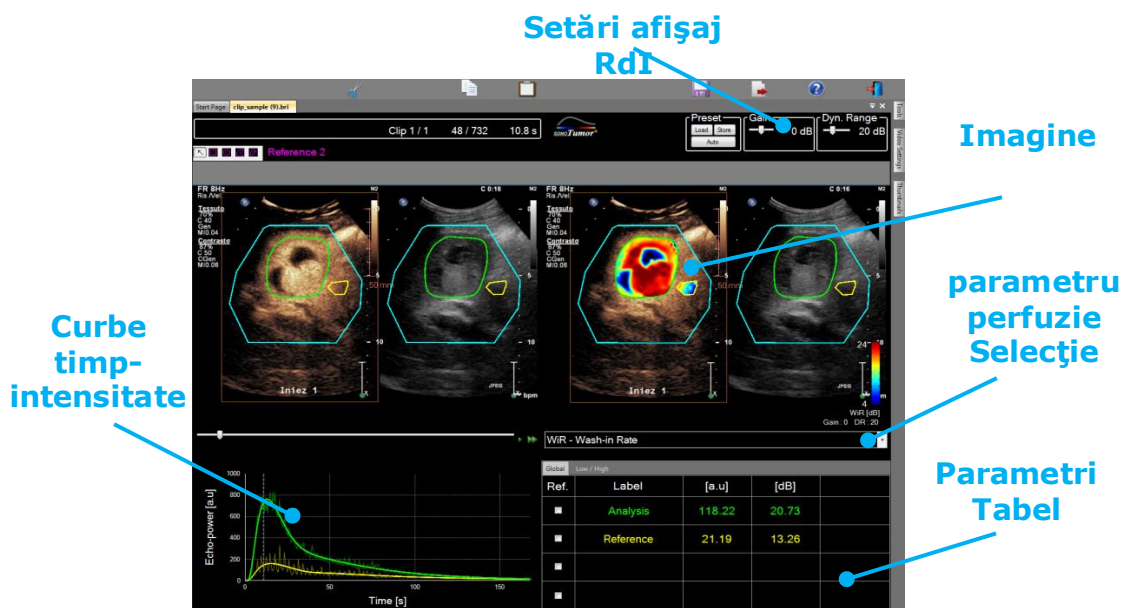


Figura 3 - Vizualizare pe patru cadrane

4.2 FLUX DE LUCRU GENERAL

Fluxul de lucru al aplicației este ușor și intuitiv pentru utilizarea clinică de rutină. Acesta constă în următoarele etape:

1. Alegeți un pachet de aplicații
2. Încărcați un set de date
3. Ajustați setările video
4. Selectați un model de perfuzie, dacă este cazul
5. Îndepărtați imaginile nedorite cu un editor de clipuri
6. Trasați mai multe RdI
7. Aplicați compensarea de mișcare, dacă acest lucru este necesar
8. Efectuați cuantificarea
9. Vizualizați, salvați și exportați rezultatele

4.3 PACHETE DE APLICAȚII SPECIFICE

4.3.1 PRINCIPIU

Cu toate că VueBox® reprezintă un instrumentar de cuantificare generală, au fost dezvoltate caracteristici speciale care se adresează necesităților specifice (de exemplu DVP pentru leziuni hepatice focale, vezi pct. 4.3.4). Aceste caracteristici speciale sunt localizate în „pachete”, care pot fi selectate în funcție de nevoile utilizatorului.

În majoritatea cazurilor, caracteristicile VueBox® (de ex. linearizarea datelor video, editarea clipurilor, trasarea RdI, compensarea mișcării, salvarea contextului de analiză, exportarea rezultatelor etc.) sunt similare în toate pachetele.

4.3.2 SELECTAREA PACHETELOR

Pachetele de aplicații specifice pot fi selectate în pagina inițială (vezi pct. 4.1) făcând clic pe butonul corespunzător.

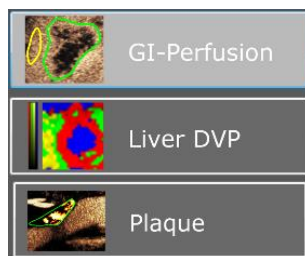


Figura 4 - Selectarea pachetului de aplicații specifice



Utilizatorul trebuie să se asigure că selectează pachetul corespunzător pentru efectuarea analizei (de ex. DVP hepatic pentru leziuni hepatice focale).

4.3.3 PERFUZIE GI – CUANTIFICAREA PERFUZIEI PRIN IMAGISTICĂ GENERALĂ

Pachetul de cuantificare a perfuziei prin imagistică generală conține instrumente generice de cuantificare a perfuziei, incluzând modele de perfuzie atât în bolus cât și de reumplere (vezi pct. 4.13.5), permițând obținerea estimărilor de perfuzie cantitative prin parametrii de perfuzie, în cadrul aplicațiilor radiologice generale (cu excepția cardiologiei).

4.3.4 DVP HEPATIC– LEZIUNE HEPATICĂ FOCALĂ

Pachetul dedicat leziunilor hepatice focale conține următoarele instrumente specifice pentru analiza LHF:

- Model de perfuzie în bolus specific pentru ficat (Bolus Ficat)
- Profil vascular dinamic (vezi pct. 4.13.6)
- Parametrii profil vascular dinamic (vezi pct. 4.13.7)
- Raport de analiză personalizat (vezi pct. 4.15.4)

Aceste instrumente permit evidențierea diferențelor în ceea ce privește perfuzia sângelui între leziunile și parenchimul hepatic.

Acest pachet nu include niciun instrument de cuantificare a perfuziei, spre deosebire de pachetul de cuantificare a perfuziei în cadrul imagisticii generale.

4.3.5 PLAQUE - PLACĂ

Pachetul de aplicații Placă conține instrumente dedicate cuantificării plăcilor aterosclerotice. Pentru a identifica plăcile vulnerabile sunt disponibile instrumente specifice cum sunt:

- Aria perfuzată (vezi pct. Analiza segmentelor perfuzate 4.13.8)
- Aria perfuzată relativă (rPA)
- Opacifiere MIP medie (MIP)
- Opacifiere MIP medie – numai Pixel perfuzați (MIP -th)

4.4 SETURI DE DATE SUPTATE

VueBox® suportă clipuri 2D DICOM pentru ecografia de contrast a sistemelor, pentru care sunt disponibile tabele de linearizare (denumite și fișiere de calibrare). Alte seturi de date, cum ar fi clipurile Color Doppler, clipurile în modul B și afișajele de suprapunere în modul B/contrast nu sunt suportate.



Pentru anumite sisteme cu ultrasunete, linearizarea este efectuată automat iar selectarea manuală a fișierelor de calibrare nu este necesară. Mai multe informații pot fi obținute la <http://vuebox.bracco.com>.

În general se recomandă clipurile bolus mai lungi de 90 de secunde, astfel încât să includă faze de captare și eliminare. Clipurile Reumplere pot fi substanțial mai scurte.

4.5 SETĂRI VIDEO

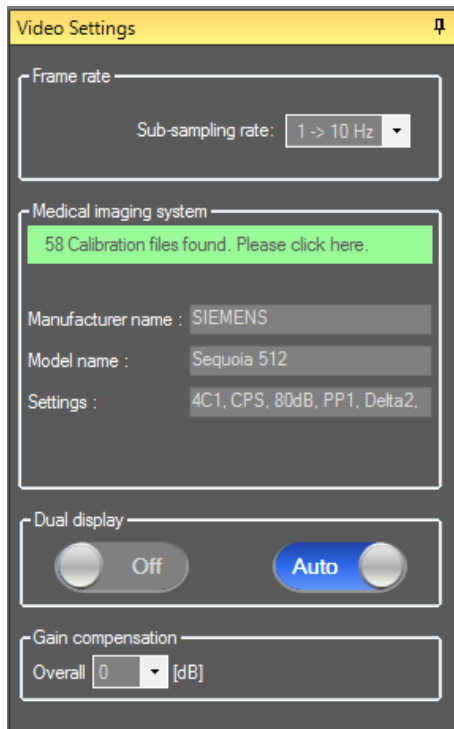


Figura 5 - Panel setări video

Panoul de setări video este prezentat atunci când un clip este încărcat în software. În acest panou, dvs. trebuie să:

- definiți **rata de sub-eșantionare** dorită, dacă este necesar, astfel încât să reducă numărul de cadre care trebuie procesate (**opțional**),
- selectați **sistemul ecografic și setările** corespunzătoare utilizate pentru achiziție, astfel încât să puteți aplica funcția de linearizare corectă la datele de imagini (**obligatoriu**),
- activați modul **afișaj dublu** în cazul în care clipul a fost înregistrat atât în imagini de contrast, cât și în modul B fundamental, alăturate (sau suprapuse) pe ecran (**opțional**),
- selectați **compensarea amplificării** astfel încât să compensați variațiile de amplificare în cadrul diferitelor examinări, pentru a se putea compara rezultatele în cazul unui anumit pacient la vizite diferite (**opțional**).



Bracco recomandă activarea modului de afișaj dublu atunci când acesta este disponibil, deoarece această caracteristică mărește eficacitatea algoritmului de compensare a mișcării.



Valorile predefinite sunt păstrate în memorie de la o sesiune la alta (de ex. ultimul sistem ecografic utilizat etc.). Prin urmare, este important ca aceste setări să fie corecte înainte de a continua cu analiza.



Înainte de a continua analiza, utilizatorul trebuie să se asigure că rata cadrelor de clipuri citită din fișierul README și afișată pe panoul cu setări video este corectă. O rată a cadrelor incorectă poate duce la o bază de timp eronată și, în acest mod, poate afecta valorile calculate ale parametrilor de perfuzie.

4.6 FIȘIERE DE CALIBRARE

Fișierele de calibrare conțin funcția de linearizare adecvată și de corecție a hărții de culori pentru un sistem ecografic dat și setările specifice (și anume sonde, interval dinamic, hartă de culori etc.). Utilizând fișierele de calibrare, VueBox® poate converti datele video extrase din clipurile DICOM în date echo-power, o cantitate direct proporțională cu

concentrația instantanee a substanței de contrast în fiecare locație a câmpului de vizualizare.

Fișierele de calibrare sunt distribuite la utilizatori în funcție de sistemul(ele) ecografic(e) al(e) acestuia(ora) (de ex. Philips, Siemens, Toshiba etc.) și pot fi adăugate la VueBox® printr-o simplă funcție de tragere și plasare în interfața cu utilizatorul VueBox®.

Pentru fiecare sistem ecografic sunt disponibile setările cele mai frecvente. Cu toate acestea, la cererea utilizatorului pot fi generale noi fișiere de calibrare, cu setări specifice.

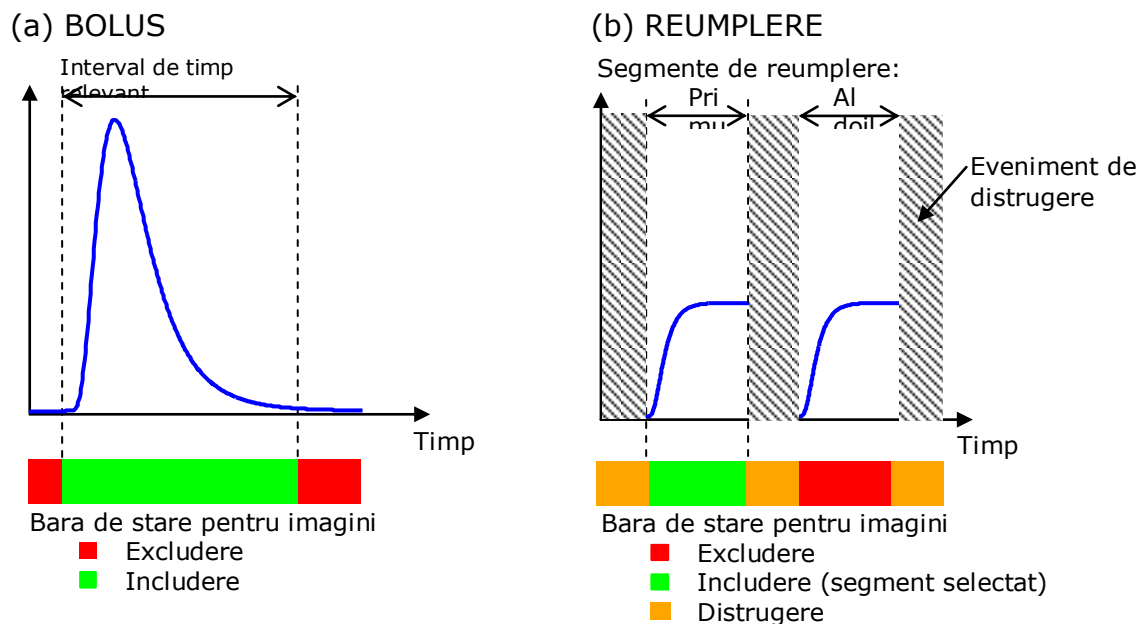
Vă rugăm să contactați reprezentanța dvs. locală Bracco pentru mai multe informații privind modul de obținere a fișierelor de calibrare suplimentare.

4.7 EDITAREA CLIPURILOR

4.7.1 PRINCIPIU

Modulul Editor de clip vă permite să limitați analiza la fereastră de timp specificată și exclude, de asemenea, procesarea imaginilor nedorite (fie izolate, fie în serie).

După cum este ilustrat în figura de mai jos, editorul de clip poate fi utilizat pentru a reține, în cadrul fazelor de captare și de eliminare, numai imaginile din cadrul unui interval de timp relevant. Dacă tehnica de distrugere-reumplere este aplicată în timpul experimentului, editorul de clipuri definește în mod automat segmentele de reumplere care pot fi selectate prin includerea imaginilor numai între două evenimente de distrugere.



Figură 6 - Exemple tipice de editare a clipurilor



Utilizând modelul de perfuzie în bolus, utilizatorul trebuie să se asigure că include atât fazele de captare, cât și de eliminare. Nerespectarea acestei condiții poate afecta rezultatul procesării datelor de perfuzie.

4.7.2 ELEMENTE DE INTERFAȚĂ

Figura 7 prezintă o captură de ecran a elementelor de interfață în editorul de clip în modul de reumplere.

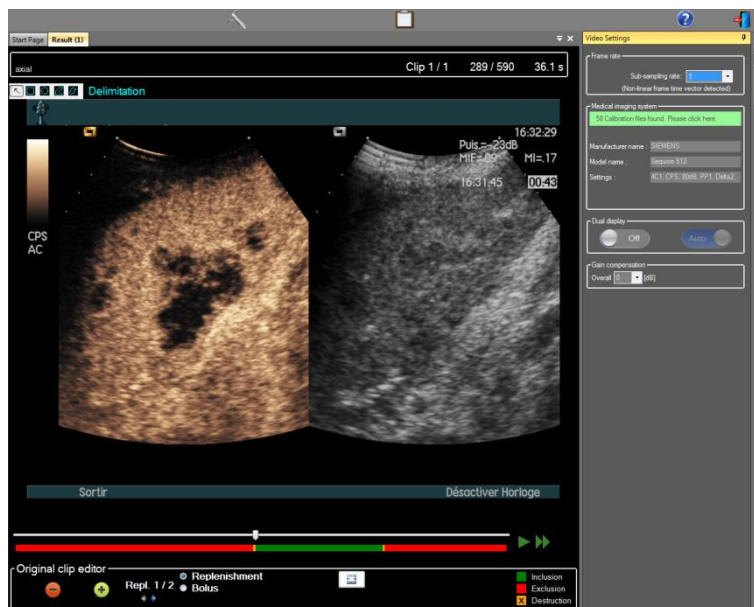
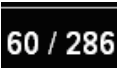












Figura 7 – Interfața cu utilizatorul în editorul de clip, în modul de reumplere.

Element	Nume	Funcție
Afișaj imagine		
	Numărul imaginii	prezintă numărul de ordine al imaginii afișate în mod curent, ca și numărul total de imagini disponibile în clip.
	Indicatorul timpului	arată momentul exact al imaginii afișate în mod curent.
	Zoom (Mărire / Micșorare)	mărește și micșorează dimensiunea imaginii.
	Cursor imagine	selectează imaginea care trebuie afișată. În cazul în care cursorul indică o imagine exclusă, în jurul acesteia apare un cadru roșu.
	Bara de stare pentru imagini	prezintă o gamă de imagini excluse și incluse în roșu și, respectiv, în verde. Imaginile de distrugere sunt prezentate în portocaliu.
	Redare	derulează player-ul video
	Redare rapidă	derulează player-ul video în modalitate rapidă


Editor de clip

	Excludere	setează modalitatea de excludere.
	Includere	setează modalitatea de includere.
	Adăugare Flash	marchează imaginea curentă ca flash (vezi pct. 4.7.5).
	Reumplere selector segment	selectează segmentul de reumplere anterior/ următor (disponibil numai dacă clipul include segmente de distrugere-reumplere).

4.7.3 FLUX DE LUCRU


EXCLUDEREA IMAGINILOR

Pentru a exclude o gamă de imagini:

1. Mișcați **cursorul de imagini** la prima imagine care trebuie exclusă
2. Faceți clic pe butonul **Excludere** 
3. Mișcați **cursorul de imagini** la ultima imagine care trebuie exclusă



INCLUDEREA IMAGINILOR

Pentru a include o gamă de imagini:

1. Mișcați **cursorul de imagini** la prima imagine care trebuie inclusă
2. Faceți clic pe butonul **Includere** 
3. Mișcați **cursorul de imagini** la ultima imagine care trebuie inclusă



SCHIMBAREA GAMEI DE IMAGINI EXCLUSE

Pentru a schimba gama de imagini excluse

1. Mișcați indicatorul mouse-ului pe **bara de stare a imaginilor** pe oricare dintre marginile unei game de imagini excluse ()
2. Atunci când imaginea indicatorului devine o bară de diviziune verticală , trageți de margine pentru a modifica gama de imagini excluse.

DEPLASAREA GAMEI DE IMAGINI EXCLUSE

Pentru a deplasa gama de imagini excluse







1. Mișcați indicatorul mouse-ului pe **bara de stare a imaginilor** spre oricare dintre marginile unei game de imagini excluse ()
2. Atunci când imaginea indicatorului devine o bară de diviziune verticală , apăsați pe tasta **Shift** și trageți gama de imagini excluse în poziția dorită.

4.7.4 CONCATENAREA CLIPURILOR

Concatenarea sau combinarea clipurilor este procesul de colectare a clipurilor pentru a construi o secvență de imagini unică. Prin utilizarea acestei funcții, se poate procesa un set de clipuri înregistrate în ordine cronologică prin intermediul unui scanner de ecograf. Funcția de conectare este utilă atunci când sistemul ecografic are un timp de înregistrare a clipurilor limitat per fișier DICOM.



Bracco recomandă concatenarea clipurilor cu o întârziere a tranziției clipurilor ≤ 15 secunde.

	Concatenare clip	deschide și concatenează un clip cu clipul curent.
	Deplasarea în sus a clipului selectat	deplasează în sus clipul selectat pe lista selectorului de clipuri.
	Ștergerea clipului selectat	șterge clipul selectat pe lista selectorului de clipuri.
	Deplasarea în jos a clipului selectat	deplasează în jos clipul selectat pe lista selectorului de clipuri.
	Întârzierea tranziției	setează întârzierea tranziției (în secunde) între începerea clipului selectat și terminarea celui precedent, pentru a se ține cont de această întârziere în cadrul analizei.
	Selector de clipuri	selectează un clip dintr-o listă.

4.7.5 DETECTAREA IMAGINILOR FLASH

Selectarea modelului de perfuzie (în bolus sau de reumplere) se poate efectua în cadrul editorului de clipuri. Prin urmare, pentru a reduce riscul selectării unui model eronat (de ex. modelul de reumplere în locul injectării în bolus), butonul de reumplere devine activ numai dacă software-ul a detectat imaginile flash în clip. Detectarea flash-ului este un proces automat lansat de fiecare dată în care un clip este încărcat în VueBox®.

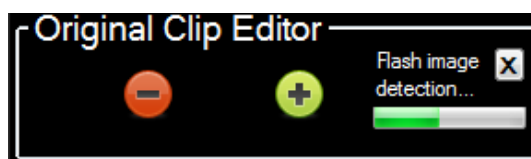



Figura 8 - Detectarea imaginii flash

Progresul detectării automate a imaginii flash poate fi vizualizat în bara de instrumente a editorului de clipuri, după cum este arătat în figura de mai sus. În unele cazuri, această detectare poate să nu fie precisă. Prin urmare, este posibil să doriți să o cancelați atunci când detectarea automată nu este precisă sau nu poate fi efectuată. Pentru a anula această detectare a imaginii flash sau pentru a elimina o imagine flash nedorită:

1. dacă detectarea trebuie încă efectuată, faceți clic pe butonul „X” pentru a o opri.
2. Dacă detectarea este finalizată, faceți clic pe pătratul portocaliu de distrugere, localizat în captarea editorului de clipuri (cu litera „X” inserată).

 The linked image cannot be displayed. The file may have been moved, renamed, or deleted. Verify that the link points to the correct file and location.

Cu toate acestea, modelul „Reumplere” nu va mai fi accesibil. Prin urmare, dacă doriți să procesați clipurile de distrugere / reumplere cu modelul de reumplere, va fi necesar să identificați manual imaginile flash prin poziționarea cursorului de imagini în locația dorită și să faceți clic pe butonul **F** sau să apăsați tasta „F” pe fiecare cadru de distrugere.



Detectarea imaginilor flash și/sau definiția manuală nu sunt disponibile în toate pachetele (de ex. DVP hepatic, care este compatibil numai pentru cinetica în bolus).

4.8 REGIUNI DE INTERES

4.8.1 PRINCIPIU

Cu ajutorul **barei de instrumente RdI**, puteți defini cel mult cinci **Regiuni de interes** pe imaginile clipului, utilizând mouse-ul; o RdI obligatorie, denumită Delimitare și cel mult patru RdI generice. RdI denumită Delimitare este utilizată pentru a delimita zona de procesare. Prin urmare, trebuie să excludă orice date non-ecografice, cum ar fi texte, bare de culori sau margini ale imaginilor. O primă RdI generică (de ex. RdI 1) include de obicei leziunea, dacă este cazul, iar a doua RdI generică (de ex. RdI 2) poate include țesutul sănătos care poate servi ca referință pentru măsurători relative. Observați faptul că denumirile RdI sunt arbitrare și pot fi introduse de către utilizator. Alte două RdI sunt disponibile, la discreția utilizatorului.

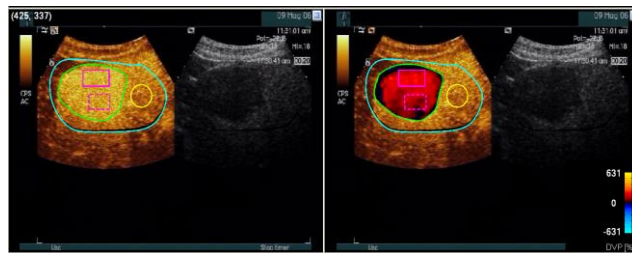


Figura 9 - Exemplu de Regiune de interes

Pentru cazul specific al pachetului DVP hepatic (vezi pct. 4.3.4), RdI nu mai sunt generice și prezintă o utilizare specifică. În afara RdI Delimitare, sunt disponibile următoarele 4 RdI: Leziunea 1, Referință, Leziunea 2, Leziunea 3. Observați că Leziunea 1 și RdI Referință sunt obligatorii.



Pentru cazul specific al pachetului de aplicații Placă, regiunile de interes (ROI) nu mai sunt generice și prezintă o utilizare specifică. În afara ROI Delimitare, sunt disponibile următoarele 4 ROI: Placă 1, Lumen, Placă 2, Placă 3. Observați că Placă 1 și ROI Lumen sunt obligatorii. ROI Placă trebuie să contureze toată placa (toate plăcile), în timp ce ROI Lumen trebuie să conțină o parte din lumen (a se vedea Figura 233 drept exemplu).






4.8.2 ELEMENTE DE INTERFAȚĂ

Bara de instrumente RdI (localizată în colțul din stânga sus al vizualizatorului de imagini) oferă instrumente de trasare a patru forme diferite. **Eticheta RdI** din partea dreaptă a barei de instrumente identifică regiunea curentă care trebuie trasată și poate fi editată efectuând clic pe acesta.



Figura 10 – Bara de instrumente RdI



Buton	Nume	Funcție
-------	------	---------

	Selectare	permite selectarea/modificarea unei regiuni de interes
	Dreptunghi	trasează o formă rectangulară.
	Elipsă	trasează o formă eliptică.
	Poligon	trasează o formă poligonală închisă.
	Curbă închisă	trasează o formă curbilinie închisă.



4.8.3 FLUX DE LUCRU

TRASAREA UNEI RdI

Pentru a trasa o RdI rectangulară sau eliptică:


1. Selectați o formă în bara de instrumente RdI ( sau )
2. Deplasați indicatorul mouse-ului în locația dorită în imaginea în mod B (partea stângă) sau în imaginea de contrast (partea dreaptă)
3. Faceți clic și trasați RdI.

Pentru a trasa o RdI poligonală închisă sau curbată:

1. Selectați o formă în bara de instrumente RdI ( sau )
2. Deplasați indicatorul mouse-ului în locația dorită în imaginea în mod B (partea stângă) sau în imaginea de contrast (partea dreaptă)
3. Pentru a adăuga puncte de ancorare, faceți clic în mod repetat în timp ce deplasați indicatorul mouse-ului.
4. Faceți clic în orice moment pentru a închide forma.


ȘTERGEREA UNEI RdI

Pentru a șterge o RdI:

1. Faceți clic dreapta pe imagine pentru a seta modul de selectare a RdI sau faceți clic pe butonul 
2. Deplasați indicatorul mouse-lui spre oricare dintre marginile RdI
3. Selectați RdI utilizând butonul stâng sau drept al mouse-ului
4. Apăsăți pe tastele ȘTERGERE sau SPAȚIU ÎNAPOI.


DEPLASAREA UNEI RdI

Pentru a modifica locația unei RdI:

1. Faceți clic dreapta pe imagine pentru a seta modul de selectare a RdI sau faceți clic pe butonul 
2. Deplasați indicatorul mouse-lui spre oricare dintre marginile RdI
3. Atunci când forma indicatorului devine o săgeată dublă, faceți clic și trageți RdI spre o nouă locație.



EDITAREA UNEI RdI

Pentru a modifica locația punctelor de ancorare ale unei RdI:

1. Faceți clic dreapta pe imagine pentru a seta modul de selectare a RdI sau faceți clic pe butonul 
2. Deplasați indicatorul mouse-ului spre oricare dintre punctele de ancorare ale RdI
3. Atunci când forma indicatorului devine o cruce, faceți clic și trageți punctul de ancorare spre o nouă locație.

COPIEREA ȘI LIPIREA UNEI RdI

Regiunile de interes pot fi copiate în biblioteca RdI și lipite într-un moment ulterior, în orice analiză de clip. Pentru a copia toate RdI trasate în mod curent:

- 
1. Faceți clic pe butonul  în bara de instrumente principală
 2. Setări un nume sau acceptați numele generat în mod implicit și apăsați pe butonul OK

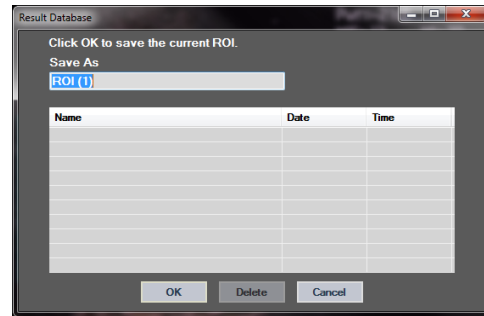




Figura 11 - Copierea RdI în bibliotecă

Pentru a lipi RdI din bibliotecă:

- 
1. Faceți clic pe butonul  în bara de instrumente principală
 2. Selectați elementul de pe listă și apăsați pe butonul OK

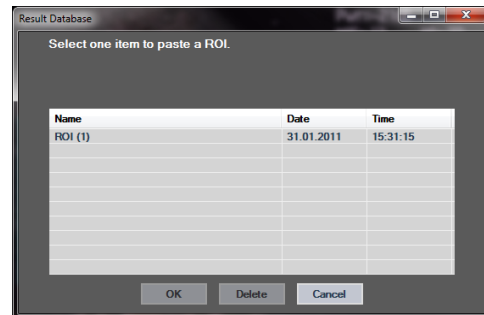


Figura 12 - Lipirea RdI din bibliotecă

4.8.4 MODUL CU AFIȘAJ DUBLU

Modul dublu este activ atunci când un clip este divizat în două arii de imagini: modul cu contrast și modul B fundamental. Fiecare arie de imagini poate fi identificată prin markerul său de orientare, de obicei sigla producătorului ecografului, care arată orientarea la scanarea probei.



Figura 13 - Mod de afișaj dublu cu opțiuni de ștergere automată sau manuală



În acest mod, RdI poate fi trasată pe oricare parte (și anume în modul de contrast sau în modul B), cu condiția ca partea de contrast să fie determinată manual de către utilizator. Această operație este efectuată acceptând mai întâi modul de afișaj dublu în panoul de setări video și apoi făcând clic stânga pe markerul de orientare al imaginii de contrast. VueBox® conturează markerul de orientare utilizând un dreptunghi alb și detectează automat markerul corespunzător pe partea cu modul B.





Figura 14 - Detectarea markerului de orientare în modul cu afișaj dublu

În unele cazuri, este posibil ca markerii cu orientare similară, atât în imaginile de contrast cât și în cele în modul B, să nu fie disponibili. Prin urmare, detectarea automată nu poate fi efectuată și trebuie aleasă selectarea manuală a reperelor în cadrul ambelor imagini.

Pentru a activa afișajul dual cu detecție automată (ambii markeri de orientare a sondei sunt disponibili):

1. Setati butonul de comutare  la „Pornit” în secțiunea de afișaj dublu al panoului de setări video.
2. Asigurați-vă că butonul de comutare  este setat la „Auto” (Automat).
3. Faceți clic pe markerul de orientare a sondei în imaginea de contrast.
4. Controlați dacă markerul de orientare corespunzător, localizat pe imaginea în modul B, este detectat corect.

Pentru a activa afișajul dublu cu selectarea manuală a reperelor (markerii de orientare a sondei sunt absenți sau diferiți)

1. Setati butonul de comutare  la „Pornit” în secțiunea de afișaj dublu al panoului de setări video
2. Setati butonul de comutare  la “Manual”
3. Faceți clic pe reperul imaginii în imaginea de contrast.
4. Faceți clic pe reperul imaginii corespunzătoare în modul B.
5. Observație: Apăsând pe butonul stâng al mouse-ului în vecinătatea fiecărui reper, se activează un instrument de mărire pentru a ajuta utilizatorul în poziționarea cursorului într-un mod foarte precis.



Utilizatorul trebuie să se asigure că selectează markerul de orientare corect (și anume pe partea imaginii de contrast). În caz contrar, toate RdI pot fi inversate și toate rezultatele analizelor nu vor fi valabile.




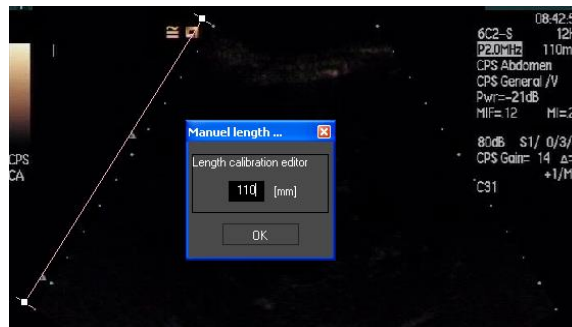
În modul de selectare manuală a reperelor, utilizatorul trebuie să selecteze atent o pereche de repere de imagine în exact același mod ca și în cazul imaginilor în modul B sau al celor de contrast. În caz contrar, poziționarea RdI poate fi incorectă și acest lucru poate deteriora atât înregistrarea imaginii cât și analiza rezultatelor.

4.9 CALIBRAREA ȘI MĂSURAREA LUNGIMII




Instrumentul de calibrare a lungimii este necesar pentru efectuarea măsurătorilor de lungime și arie a obiectelor anatomiche în imagini. Acesta constă în identificarea unei distanțe cunoscute în orice imagine a clipului. După ce linia este trasată, trebuie introdusă distanța corespunzătoare efectivă în mm.

Pentru calibrare:



1. faceți clic pe butonul  pentru calibrarea imaginii,
2. trasați o linie pe o distanță cunoscută în imagine (de ex. pe o scală de profunzime adecvată),
3. în căsuța de dialog privind calibrarea lungimii, introduceți distanța corespunzătoare cunoscută în mm.



După ce calibrarea lungimii a fost definită, ariile regiunii de interes vor fi listate în cm^2 , în tabelul cu parametri cantitativi.

Lungimile din cadrul imaginilor pot fi măsurate cu ajutorul instrumentului de măsurare a lungimii . Primul instrument de măsurare  este denumit *ruler* (riglă) și este utilizat pentru trasarea liniilor drepte. Cel de-al doilea  este denumit *cross ruler* (riglă în cruce) și este capabil să traseze o "cruce", 2 linii perpendiculare una pe cealaltă.

Pentru a efectua măsurarea unei lungimi:

1. faceți clic pe butonul  pentru măsurarea lungimii,
2. selectați tipul de riglă în bara de instrumente de RdI (linie sau cruce),
 **Length measurement (ESC key to cancel)**
3. trasați rigla pe o imagine apăsând pe butonul stâng al mouse-ului și trageți linia pentru a modifica lungimea acesteia. Direcția riglei, localizarea și mărimea pot fi modificate prin aceeași procedură,
4. rigla în cruce urmează același principiu. Utilizatorul trebuie să cunoască faptul că linia perpendiculară poate fi comutată deplasând mouse-ul în direcție opusă primei linii.




Precizia instrumentului de măsurare a fost verificată și trebuie avută în vedere următoarea eroare:


Eroarea de lungime (orizontală și verticală) < 1%

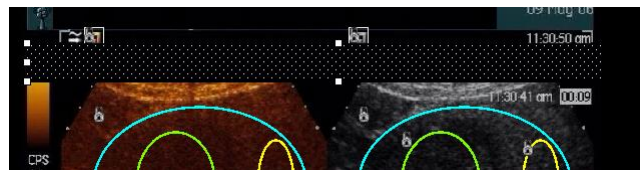
Eroarea de arie < 1%

4.10 ANONIMIZAREA CLIPULUI

Instrumentul de anonimizare a clipului  este util pentru prezentări, cursuri sau alte ocazii în care informațiile privind pacientul trebuie eliminate, pentru protejarea confidențialității. Acest instrument este disponibil în orice etapă de procesare a VueBox®. Utilizatorul poate deplasa sau redimensiona masca de anonimizare pentru a ascunde numele pacientului. Această mască este umplută automat cu cea mai evidentă culoare din porțiunea imaginii acoperite.

Fluxul de lucru general este următorul:

1. Faceți clic pe butonul Anonimizare .
2. Ajustați și deplasați masca de anonimizare (de formă dreptunghiulară) acolo unde informațiile care trebuie ascunse sunt localizate pe imagine.



Figură 15 - Mască de anonimizare

4.11 ADNOTARE

Instrumentul Adnotare ^{ABC} este utilizat pentru etichetarea unor părți importante ale imaginii (de exemplu, tipul leziunii). După selectarea instrumentului, faceți clic în locația dorită pentru a adnota imaginea. În continuare, software-ul afișează o căsuță de dialog în care puteți introduce textul. Adnotarea poate fi deplasată sau ștersă exact ca în cazul RdI, utilizând tasta Ștergere sau Spațiu înapoi.

4.12 COMPENSAREA MIȘCĂRII

4.12.1 PRINCIPIU

Compensarea mișcării este un instrument cheie pentru efectuarea unor evaluări fiabile ale perfuziei. Mișcarea în cadrul unui clip se poate datora mișcărilor organelor interne, cum ar fi respirația, sau deplasărilor mici ale sondei. Alinierea manuală a imaginilor individuale necesită extrem de mult timp și de aceea nu este propusă în VueBox®. VueBox® oferă un instrument de corecție automată a mișcării, în scopul corectării în plan a mișcărilor respiratorii și a mișcărilor sondei, prin realinierea spațială a structurilor anatomice, cu respectarea unei imagini de referință selectată de către utilizator.

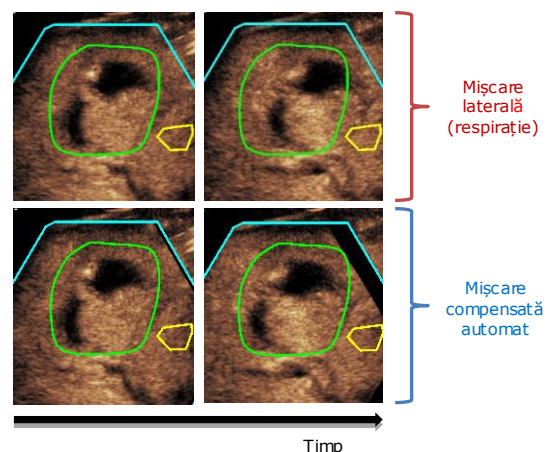





Figura 16 - Exemplu de compensare a mișcării

4.12.2 FLUX DE LUCRU

Pentru a aplica compensarea mișcării:

1. Deplasați **Cursorul imaginii** pentru a alege o imagine de referință

2. Faceți clic pe butonul  în bara de instrumente principală
3. După ce se aplică compensarea mișcării, editorul de clip original este înlocuit cu un editor de clip pentru corecția mișcării, în care clipul rezultat în urma procesului de compensare poate fi editat ulterior. În acest stadiu, culorile **Image status bar** () (bara de stare Imagine), care reprezintă intervalele de imagini excluse și incluse, sunt setate la violet și, respectiv, albastru.
4. Verificați precizia compensării mișcării prin derularea clipului, utilizând **Cursorul de imagini** (compensarea mișcării este considerată reușită dacă imaginile sunt realiniat în spațiu și orice mișcare reziduală este considerată acceptabilă).
5. În cazul în care se consideră că nu s-a reușit compensarea imaginii, încercați una din următoarele măsuri:
6. Utilizați foarfecele și selectați o altă imagine de referință, făcând clic din nou pe butonul  pentru a reaplica **Compensarea mișcării**.
7. Utilizați Editorul de clipuri pentru a exclude orice imagini despre care se consideră că deteriorează rezultatul compensării imaginii, cum ar fi mișcările în afara planului, și apoi reaplicați **Compensarea mișcării**.



Utilizatorul este responsabil de verificarea preciziei mișcării de compensare înainte de a continua analiza clipului. În caz de insucces, pot apărea rezultate eronate.



Utilizatorul trebuie să excludă orice imagini în afara planului, utilizând editorul de clipuri înainte de a efectua compensarea mișcării.



Utilizatorul trebuie să evite să efectueze compensarea mișcării atunci când clipul nu conține nicio mișcare, deoarece acest lucru poate deteriora ușor rezultatele analizei.

4.13 PROCESAREA DATELOR DE PERFUZIE

4.13.1 PRINCIPIU

Caracteristica **Procesarea datelor de perfuzie (sau cuantificarea perfuziei)** reprezintă funcționalitatea centrală a VueBox® și efectuează cuantificarea în două trepte. Datele video sunt inițial convertite în date echo-power, o cantitate direct proporțională cu concentrația instantanee a substanței de contrast în fiecare locație a câmpului de vizualizare. Acest proces de conversie, denumit **linearizare**, are în vedere redarea în culori sau în alb-negru, gama dinamică a compresiei logaritmice utilizate în timpul achiziției clipurilor și efectuează compensarea pentru achiziția contrastului, atâta timp cât intensitatea pixelilor nu este redusă sau saturată. Datele echo-power în funcție de timp, sau **semnalele de linearizare**, sunt apoi procesate pentru evaluarea perfuziei sangvine, utilizând metoda de ajustare a curbei prin intermediul **modelului de perfuzie** parametric. Parametrii derivați dintr-un astfel de model sunt denumiți **parametri de perfuzie** și sunt utili pentru estimările relative ale perfuziei locale (de ex. în termeni de volum sangvin relativ sau flux sangvin relativ). De exemplu, acești parametri pot fi deosebit de utili pentru evaluarea eficacității unor anumiți agenți terapeutici în momente diferite. În următoarele secțiuni sunt explicate pe larg conceptele de semnal linearizat, crearea unui model de perfuzie și imagistica parametrică.

4.13.2 SEMNAL LINEARIZAT

Un semnal linearizat (sau echo-power) reprezintă datele echo-power ca o funcție de timp, fie la nivel de pixeli, fie într-o regiune de interes. Semnalul de linearizare rezultă dintr-un proces de linearizare a datelor video și este proporțional cu concentrația substanțelor de contrast pentru ecografia locală. Având în vedere faptul că este exprimat în unități arbitrarii, sunt posibile numai măsurătorile relative. De exemplu, să considerăm amplitudinile echo-power la un moment dat în două RdI, una la nivelul unei tumori și una

în parenchimul adiacent. Dacă amplitudinea echo-power este de două ori mai mare la nivelul tumorii decât în parenchim, acest lucru înseamnă că substanța de contrast ecografic are o concentrație aproape dublă la nivelul leziunii comparativ cu parenchimul. Același lucru este valabil la nivel de pixeli.

4.13.3 DETECTAREA APARIȚIEI SUBSTANȚEI DE CONTRAST

La începutul procesului de cuantificare a perfuziei, atunci când este selectat **modelul Bolus**, apariția substanței de contrast este detectată în cadrul RdI. Timpul de apariție a substanței de contrast este determinat în mod automat ca fiind momentul în care amplitudinea echo-power depășește valoarea inițială (faza de captare) și este reprezentat printr-o linie roșie. După cum este prezentat în căsuța de dialog **Detectarea apariției substanței de contrast**, acest moment rămâne o sugestie care poate fi modificată prin trasarea liniei roșii cu cursorul. După apăsarea butonului OK, toate imaginile care precedă momentul selectat vor fi excluse din analiză și timpul inițial al clipului va fi actualizat în mod corespunzător. Acest moment trebuie să fie la scurt timp după apariția substanței de contrast în orice regiune.

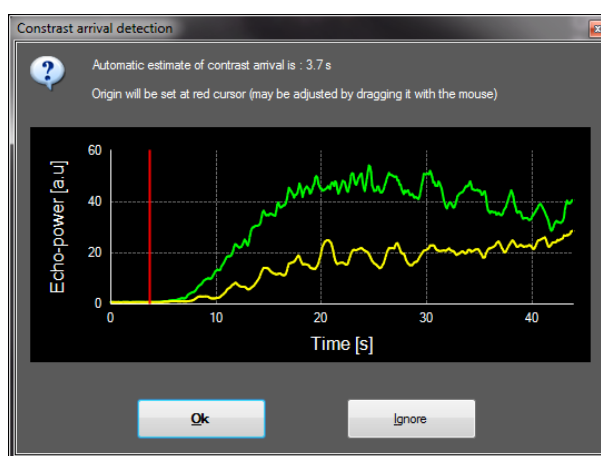


Figura 17 - Căsuța de dialog Detectarea apariției substanței de contrast



Detectarea apariției substanței de contrast trebuie considerată numai ca o sugestie. Utilizatorul trebuie să se asigure că a verificat această sugestie înainte de a apăsa pe butonul OK.

4.13.4 OMITEREA IMAGINILOR DUPLICAT

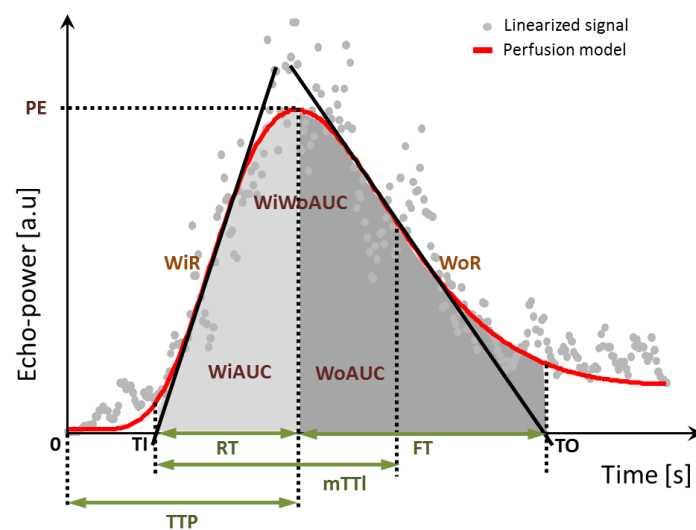
Imaginile duplicate (și anume două sau mai multe imagini similare consecutive) pot fi descoperite atunci când un clip este exportat din scanner-ul ecografic, la o rată a cadrelor superioară ratei de schițare a cadrelor (de ex. 25 Hz în loc de 8 sau 15 Hz). În acest caz, imaginile duplicate se găsesc în clip. Pentru a asigura atât o analiză corectă cât și parametri fiabili legați de timp, imaginile duplicate trebuie eliminate. Pentru a face acest lucru, atunci când clipul este încărcat în memorie, software-ul compară fiecare cadru cu cel precedent și elimină duplicatele. Această procedură este automată și nu necesită nicio intervenție.

4.13.5 MODELE DE PERFUZIE

Estimările perfuziei în VueBox® sunt efectuate printr-un proces care ajustează parametrii unei funcții de model matematic pentru a corespunde semnalului linearizat experimental în mod optim. În contextul imagisticii de contrast ecografic, funcția matematică este denumită **model de perfuzie** și este aleasă pentru a reprezenta fie cinetica în bolus, fie cinetica de reumplere, în urma distrugerii bulelor. Astfel de modele au rolul de a estima seturi de **parametri de perfuzie** în scopuri legate de cuantificare. Acești parametri pot

fi împărțiți în trei categorii: cei care reprezintă o amplitudine, un timp și o combinație de amplitudine și timp. În primul rând, parametrii legați de amplitudine sunt exprimați sub formă de echo-power, în mod relativ (unități arbitrării). Parametrii de amplitudine tipici sunt amplificarea de nivel maxim în cinetica în bolus, sau valoarea de platou în cinetica de reumplere, care pot fi asociate cu volumul sangvin relativ. În al doilea rând, parametrii legați de timp sunt exprimați în secunde și se referă la sincronizarea cineticii de contrast - captare. Un exemplu de parametru de timp în bolus, timpul de ridicare (RT) măsoară intervalul de timp necesar pentru ca semnalul ecografic de contrast să ajungă de la nivelul inițial la amplificarea de nivel maxim, o cantitate legată de viteza fluxului sangvin într-o porțiune de țesut. În cele din urmă, parametrii de amplitudine și timp pot fi combinați astfel încât să determine cantități legate de debitul sangvin (= volum sangvin / timp de tranzit mediu) pentru cinetica de reumplere sau rata de captare (amplificare de nivel maxim / timp de creștere) pentru cinetica în bolus.

Pentru cinetica **Bolus**, VueBox® pune la dispoziție următorii parametri, ilustrați în figura de mai jos:

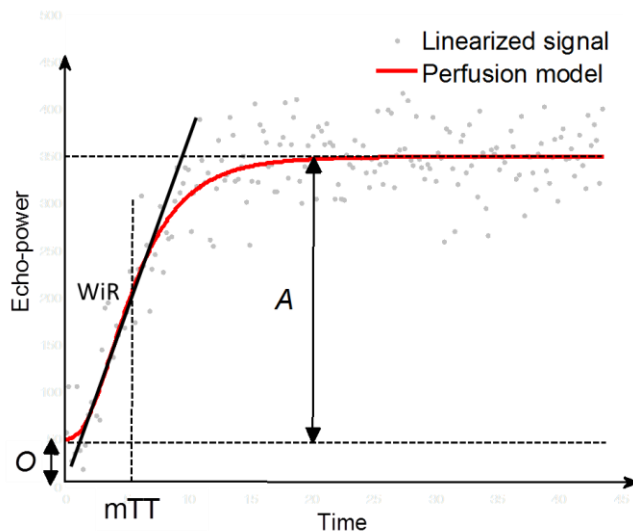


PE	Peak Enhancement (Amplificare nivel maxim)	[a.u]
WiAUC	Wash-in Area Under the Curve (Aria de sub curba concentrației în funcție de timp) ($AUC (TI:TTP)$)	[a.u]
RT	Rise Time (Timp de creștere) ($TTP - TI$)	[s]
mTTI	mean Transit Time local (Timp de tranzit mediu local) ($mTT - TI$)	[s]
TTP	Time To Peak (Timpul până la atingerea nivelului maxim)	[s]
WiR	Wash-in Rate (Rata de captare) (<i>pantă maximă</i>)	[a.u]
WiPI	Wash-in Perfusion Index (Indice de perfuzie la captare) ($WiAUC / RT$)	[a.u]
WoAUC	Wash-out AUC (AUC de eliminare) ($AUC (TTP:TO)$)	[a.u]
WiWoAUC	Wash-in and Wash-out AUC (AUC de captare și eliminare) ($WiAUC + WoAUC$)	[a.u]
FT	Fall Time (Timp de scădere) ($TO - TTP$)	[s]

WoR	Wash-out Rate (Rata de eliminare) (<i>pantă minimă</i>)	[a.u]
QOF	Quality Of Fit between the echo-power signal and $f(t)$ (Calitatea fitării între semnalul echo-power și $f(t)$)	[%]

În care TI reprezintă momentul în care tangenta pantei maxime intersecțiază axa x (sau valoarea decalajului dacă este cazul), iar TO este momentul în care tangenta pantei minime intersecțiază axa x (sau valoarea decalajului dacă este cazul).

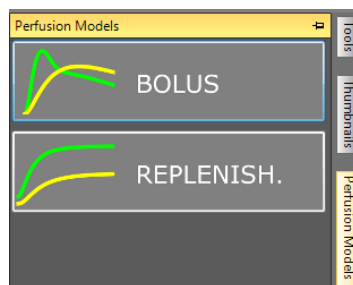
Pentru cinetica **Reumplere**, VueBox® pune la dispoziție următorii parametri, ilustrați în figura de mai jos:



rBV	relative Blood Volume (Volum de sânge relativ) (A)	[a.u]
WiR	Wash-in Rate (Rata de captare) (<i>pantă maximă</i>)	[a.u]
mTT	mean Transit Time (Timp de tranzit mediu)	[s]
PI	Perfusion Index (Indice de perfuzie) (rBV / mTT)	[a.u]
QOF	Quality Of Fit between the echo-power signal and $f(t)$ (Calitatea fitării între semnalul echo-power și $f(t)$)	[%]

În care [a.u] și [s] reprezintă unități arbitrare și, respectiv, secunde.

Selectarea modelului de perfuzie (de ex. Bolus, Reumplere) poate fi efectuat cu tasta tab Modele de perfuzie.



Figură 18 - Selectarea modelului de perfuzie

Observație: disponibilitatea modelelor de perfuzie depinde de pachetul de aplicații selectat (vezi pct. 4.3).



Utilizatorul trebuie să se asigure că a fost selectat modelul de perfuzie corect înainte de efectuarea procesării datelor de perfuzie; în caz contrar, rezultatele analizei pot fi incorecte.



Utilizatorul trebuie să se asigure că cinetica perfuziei nu este afectată de prezența unui vas sau de artefacte.



În cazul perfuziei de reumplere, utilizatorul trebuie să se asigure că s-a atins valoarea de platou înainte de a lua în considerare rezultatele analizei.

4.13.6 PROFIL VASCULAR DINAMIC



Această caracteristică este disponibilă în pachetul de aplicații DVP hepatic (vezi pct. 4.3.4).

Pentru cazul specific al leziunilor hepatice focale (FLL), profilul vascular dinamic (DVP) poate fi utilizat pentru evidențierea modului în care substanța de contrast este distribuită la nivelul leziunii, comparativ cu țesutul hepatic sănătos. Prin urmare, pixelii cu hiper- și hipo-amplificare sunt afișați în timp. Zonele cu hiper-amplificare sunt afișate prin utilizarea culorilor calde, în timp ce zonele cu hipo-amplificare sunt reprezentate de nuanțe reci.

Semnalul DVP este definit prin scăderea semnalului de referință din semnalele pixel:

$$f_{DVP}(x, y, t) = [f(x, y, t) - O(x, y)] - [f_{REF}(t) - O_{REF}]$$

În care f este semnalul instantaneu iar O este decalajul (offset) asociat cu coordonate pixel (x, y) . Pe baza acestui rezultat, software-ul va afișa o curbă care reprezintă distribuția substanței de contrast.

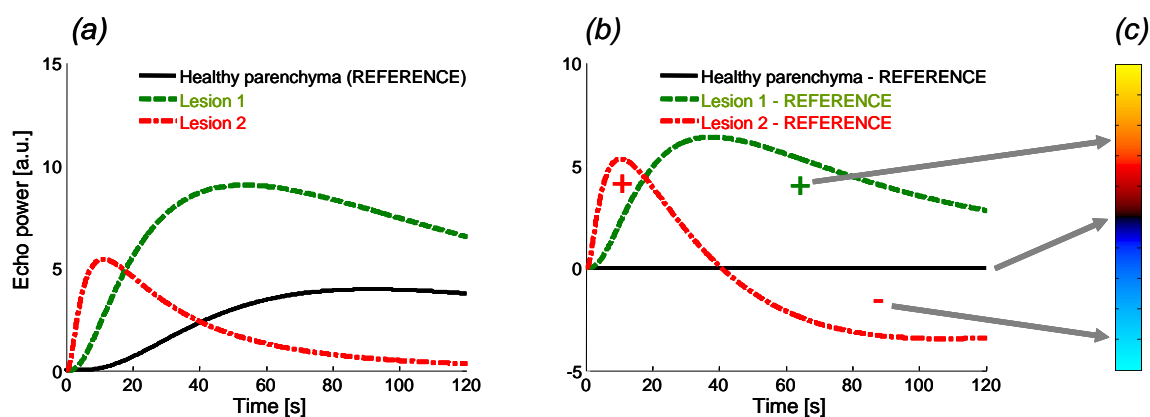


Figura 19 - Procesarea DVP

În figura de mai sus, (a) reprezintă o simulare a cineticii de perfuzie a parenchimului sănătos utilizat ca referință (culoarea neagră), a unei leziuni 1 „cu captare rapidă” 1 (culoarea roșie) și a unei leziuni 2 „cu captare lentă” (verde), (b) reprezintă semnalele procesate DVP exprimate ca diferențe ale semnalelor echo-power comparativ cu referința și (c), harta de culori bipolară, care codifică în culori calde și reci amplitudinile pozitive și negative și, respectiv, care rezultă din scădere.

4.13.7 PARAMETRII PROFILULUI VASCULAR DINAMIC



Această caracteristică este disponibilă în pachetul de aplicații DVP hepatic (vezi pct. 4.3.4).

Pe lângă funcția DVP (vezi pct. 4.13.6), semnalele de diferență ale hărților parametrice cu privire la profilul vascular dinamic (DVPP) sunt indicate într-o imagine unică, denumită imagine parametrică DVP.

Utilizând semnale DVP, clasificarea este efectuată la nivel de pixel, în cadrul căruia fiecare pixel este clasificat în patru categorii, în funcție de polaritatea semnalului de diferență al acestuia în raport cu timpul, și anume

- unipolar pozitiv „+” (semnătură hiper-amplificată),
- unipolar negativ „-” (semnătură hipo-amplificată),
- bipolar pozitiv „+/-” (hiper-amplificare urmată de hipo-amplificare) și, din contră,
- bipolar negativ „-/+”.

O imagine parametrică DVP este construită în continuare ca o hartă codificată pe bază de culori, în care pixelii cu culori de roșu, albastru, verde și galben corespund claselor „+”, „-”, „+/-” și, respectiv „-/+”, cu o luminiscentă proporțională energiei cu diferență de semnal.

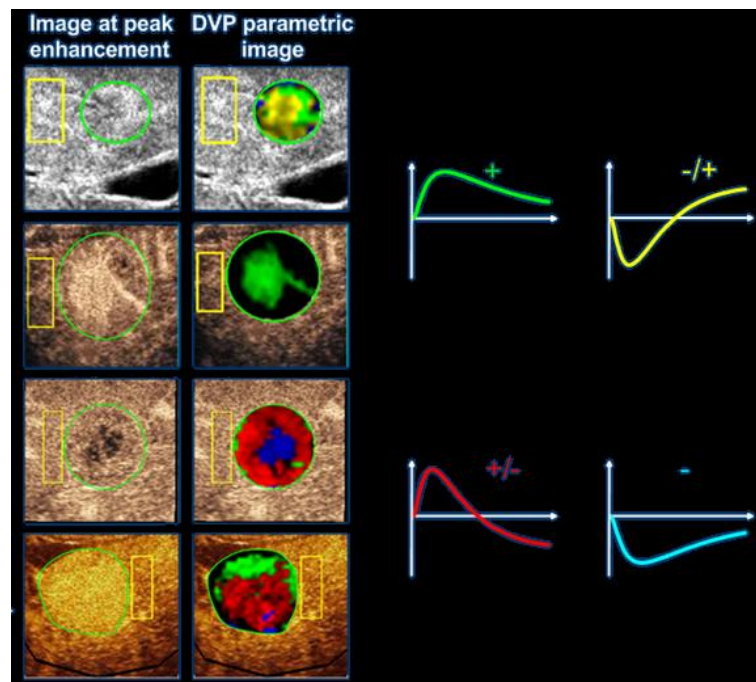


Figura 20 - Exemplu de imagini DVPP

4.13.8 ANALIZA SEGMENTELOR DE PERFUZIE



Această caracteristică este disponibilă în pachetul de aplicații Placă (vezi pct. 4.3.5).

Pentru pachetul de aplicații Placă, ROI de referință trebuie definită în lumen, după ROI ale plăcii.

De asemenea, pentru acest pachet specific, nicio ajustare a curbei nu este aplicată asupra datelor linearizate. Totuși, se efectuează o Proiecție a intensității maxime asupra unei mici porțiuni de date linearizate. Într-adevăr, numai 3 segmente temporale (1 segment inițial și 2 segmente de perfuzie) vor fi analizate. După cum se vede în Figura 21, segmentul inițial este un interval de 1 secundă selectat înaintea momentului în care substanța de contrast ajunge în lumen. De asemenea, segmentul de perfuzie este reprezentat de concatenarea a 2 segmente la interval de 2 secunde (prima începe la 2 secunde după atingerea nivelului maxim în lumen, iar cea de-a doua la 7 secunde după atingerea nivelului maxim).

În continuare, procesarea MIP (pentru fiecare pixel individual în ROI Placă) se efectuează în două etape:

- Detectarea nivelului de zgomot, pe baza ultimei imagini MIP în segmentul temporal inițial.
- Filtrarea de pixeli, pe baza ultimei imagini MIP în segmentul perfuzat și a pragului definit după nivelul de zgomot.

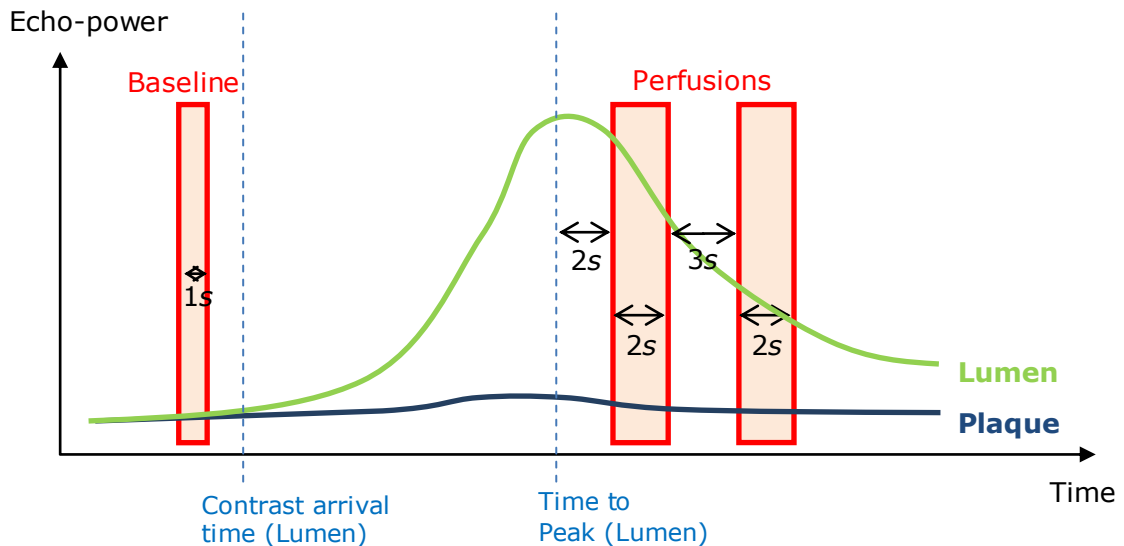


Figura 21 - Detectarea segmentelor inițiale și perfuzate

Segmentele temporale (inițial și perfuzii) sunt detectate în mod automat de către VueBox și afișate în căsuța de dialog „Detectare segmente cadru” (a se vedea Figura 22). Semnalul fiecărei ROI este afișat într-un grafic multi-scală intensitate/timp. Scala din stânga (în alb) este dedicată ROI ale plăcilor, în timp ce scala din dreapta (în galben) este scala asociată cu ROI Lumen. În acest grafic, utilizatorul poate modifica locația fiecărui segment temporal în mod independent, printr-o operație de tragere și plasare.

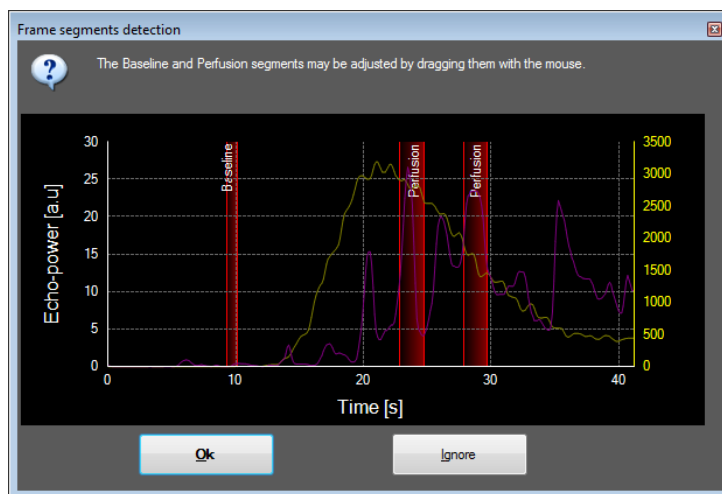


Figura 22 - Detectarea segmentelor inițiale și perfuzate

În final se calculează următorii parametri:

- Aria perfuzată (PA, PA1, PA2)
- Aria perfuzată relativă (rPA, rPA1, rPA2)
- Opacifiere MIP medie (MIP)
- Opacifiere MIP medie – numai Pixel perfuzați (MIP -th)
- Valoarea medie
- Valoarea mediană

- Integral

PA reprezintă numărul total de pixeli reținuți în placă după procesare sau aria în [mm²] a acestor pixeli dacă a fost definită calibrarea lungimii. În plus, rPA este exprimat în procente [%] și reprezintă procentul de pixeli reținuți comparativ cu pixelii totali în ROI Placă.

Pentru parametrii PA și rPA, imaginile luate în considerare în timpul procesării reprezintă concatenarea a două segmente de perfuzie. Pentru parametrii PA1 și rPA1, numai primul segment de perfuzie este luat în considerare în timpul procesării. Pentru PA2 și rPA2, numai al doilea segment de perfuzie este luat în considerare în timpul procesării.

Opacifierea MIP medie calculează valoarea medie a MIP în ROI. Aceasta este de asemenea calculată în ROI Lumen care poate servi ca ROI de referință. MIP include pixelul perfuzat (după filtrare).

Parametrul mediu corespunde valorii medii a semnalului linearizat în cadrul ROI, parametrul median corespunde valorii mediane a semnalului linearizat în cadrul ROI iar parametrul integral corespunde valorii integrale a semnalului linearizat în cadrul ROI.

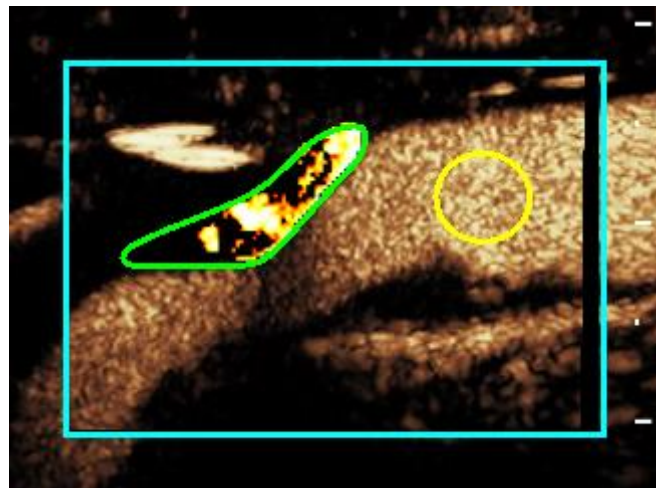


Figura 23 - Imagine parametrică a zonei perfuzate

Figura 23 prezintă imaginea parametrică a ariei perfuzate. În ROI Placă, pixelii evidențiați corespund zonei considerate ca fiind perfuzate.



O ROI Placă nu trebuie contaminată prin amplificarea provenită de la nivelul lumenului. Aceasta ar putea duce la rezultate eronate ale ariei de perfuzie.



Segmentele temporale (inițial sau de perfuzie) trebuie să conțină imagini din același plan (cadrele în afara planului nu trebuie incluse). Aceasta ar putea duce la rezultate eronate ale ariei de perfuzie.



În cadrul segmentului temporal inițial (care are ca obiectiv calcularea nivelului de zgomot în fiecare ROI Placă), o ROI Placă nu trebuie să fie contaminată de artefacte (reflecții speculare) pentru a se evita subestimarea zonei de perfuzie. În plus, segmentul inițial trebuie să fie localizat înaintea momentului de apariție a contrastului.



Plăcile distale nu pot fi analizate în mod corect. Într-adevăr, artefactul distal creează o amplificare crescută artificial în placă.

4.13.9 CRITERII DE ACCEPTARE A MĂSURĂTORILOR



Exactitatea parametrilor calculați și mășurați a fost verificată și trebuie avută în vedere următoarea eroare:

Parametrii calculați și mășurați	Toleranță:
$f(t)$	$\pm 15\%$
$DVP(t)$	$\pm 15\%$
WiAUC	$\pm 15\%$
RT	$\pm 15\%$
mTTI	$\pm 15\%$
TTP	$\pm 15\%$
WiR (Bolus)	$\pm 15\%$
WiR (Reumplere)	$\pm 15\%$
WiPI	$\pm 15\%$
WoAUC	$\pm 15\%$
WiWoAUC	$\pm 15\%$
FT	$\pm 15\%$
WoR	$\pm 15\%$
rBV	$\pm 15\%$
mTT	$\pm 15\%$
rBF	$\pm 15\%$
QOF	$\pm 15\%$
PA	$\pm 15\%$
rPA	$\pm 15\%$

4.13.10 IMAGINI PARAMETRICE

VueBox® poate efectua redarea spațială a oricărui parametru de perfuzie, sub forma unei hărți parametrice redată în culori. Această hartă sintetizează secvența de timp a imaginilor într-o unică imagine parametrică. Imagistica parametrică poate amplifica conținutul de informații al examinării prin contrast.

Această tehnică poate fi deosebit de utilă pentru efectuarea analizelor calitative în cursul monitorizării terapeutice efectuate la animale de dimensiuni mici. În exemplul privind utilizarea tehnicii de reumplere-distruge, eficacitatea unei substanțe care inhibă angiogeneza poate fi evaluată prin observarea imaginilor parametrice ale volumului sangvin relativ (rBV) la nivelul tumorii, înainte de și în cursul tratamentului terapeutic, reflectând starea de perfuzie a tumorii, care rezultă din neovascularizație. Un al doilea beneficiu al imaginilor parametrice constă în vizualizarea spațială a răspunsului tumoral la tratament, sau în efectele acestuia asupra parenchimului adiacent sănătos.

Trebuie observat faptul că, pentru a efectua analizele calitative pe baza imaginilor parametrice, trebuie efectuate anumite recomandări:

- clipurile trebuie să reprezinte aceeași secțiune transversală anatomică de la un examen la altul;
- achiziționarea secvențelor ecografice de contrast trebuie efectuată utilizând setări identice ale sistemului (în principal potență de transmitere, setări ale afișajului, amplificare, TGC, gamă dinamică și post-procesare);
- pot fi comparate numai imaginile parametrice ale aceluiași parametru de perfuzie.

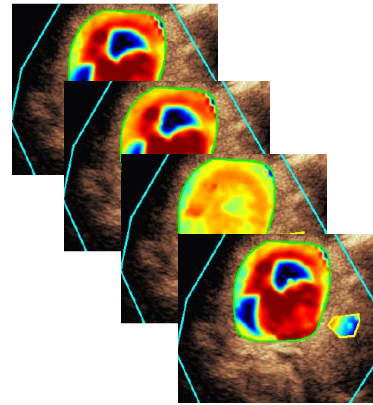



Figura 24 - Exemplu de imagini parametrice

4.13.11 FLUX DE LUCRU

Pentru a efectua **procesarea datelor de perfuzie:**

1. faceți clic pe butonul  ,
2. numai în căsuța Bolus, acceptați, modificați sau ignorați detectarea apariției contrastului automatic,
3. verificați rezultatul în fereastra privind rezultate.

4.14 FEREASTRA PRIVIND REZULTATELE

4.14.1 ELEMENTE DE INTERFAȚĂ

Atunci când procesul de cuantificare a perfuziei este terminat, VueBox® trece de la modul de editare a clipului la modul rezultate. Schema de afișare în modul rezultate cuprinde patru cadrane (Q1-Q4). Reprezentarea în patru cadrane combină toate rezultatele într-un singur afișaj, și anume

- Clipul original (Q1);
- Clipul procesat sau imaginea parametrică (Q2)
- Diagrama care afișează curbele intensitate-timp (semnale linearizate și fitate) în fiecare RdI (Q3);
- Tabelul care listează valorile parametrilor computerizați în fiecare RdI (Q4).

Q1 afișează clipul original iar Q2 un clip procesat sau o imagine parametrică, în funcție de selecția meniului de vizualizare a imaginilor parametrice. Fiecare imagine parametrică are propria hartă de culori, care este redată în bara de culori, localizată în colțul din dreapta jos a Q2. Pentru parametrii de perfuzie cu privire la amplitudine, harta de culori variază de la albastru la roșu, reprezentând amplitudinile joase și, respectiv, înalte. În ceea ce privește parametrii de timp, harta de culori este o versiune inversată a hărții de culori utilizată pentru parametrii de amplitudine.

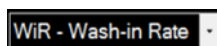
În Q3, culorile trasorului corespund celor din RdI. Atunci când o RdI este deplasată sau modificată, semnalele corespunzătoare acestora și valorile calculate sunt recalculat imediat și afișate în Q4. Etichetele RdI pot fi modificate prin editarea datelor în celulele coloanei din stânga (Q4).

Pentru cazul specific al pachetului de aplicații Placă, în Q3, semnalul fiecărei ROI este afișat pe un grafic multi-scală intensitate/timp (vezi Figura 22). Scala din stânga (în alb) este dedicată ROI Placă, în timp ce scala din dreapta (în galben) este scala asociată cu ROI Lumen.



Figura 25 - Interfața cu utilizatorul în modul rezultate

Control	Nume	Funcție
---------	------	---------



Vizualizarea imaginilor parametrice

permite selecția parametrilor care trebuie afișați

În final, măsurătorile relative pot fi afișate în tabelul **Q4** bifând una dintre RdI sub formă de referință (în coloana Ref.). Valorile relative sunt afișate în [%] și [dB] pentru parametrii legați de amplitudine și în [%] pentru parametrii legați de timp.

Ref.	Label	[a.u]	Ref [%]	Ref [dB]
<input type="checkbox"/>	Whole Kidney	79.4	266.52	4.26
<input checked="" type="checkbox"/>	Medulla	29.8	100.00	0.00
<input type="checkbox"/>	Cortex	91.9	308.34	4.89




Figura 26 - Tabel cu parametrii cantitativi



Atunci când se selectează parametrii DVP sau DVPP (și anume pachetul DVP hepatic) din meniul de vizualizare a imaginilor parametrice, tabelul parametrilor cantitativi este înlocuit printr-o diagramă care prezintă semnalele de diferență DVP.

4.14.2 PRESETĂRI ALE AFIȘAJULUI AJUSTABILE

Deasupra Q2 sunt prevăzute cursoare pentru ajustarea intervalului de amplificare și dinamic (compresie log) al imaginilor procesate afișate în Q2, într-un mod similar celui pentru un scanner ecografic standard.

Cursor / control	Nume	Funcție
	Presetare	stochează, redă și ajustează automat scale de presetare a afișajului (amplificare și intervalul dinamic al tuturor imaginilor parametrice).
	Amplificare	controlează amplificarea aplicată imaginii procesate în mod curent (Q2). (-60dB până la +60dB)
	Interval dinamic	controlează intervalul dinamic de compresie log aplicat imaginii procesate în mod curent (Q2). (0dB până la +60dB)

4.14.3 PRESETĂRI ALE AFIȘAJULUI CU AJUSTARE AUTOMATĂ A SCALEI

Presetările afișajului (de exemplu amplificare și interval dinamic) pentru fiecare imagine parametrică sunt ajustate automat după terminarea procesului de cuantificare a perfuziei utilizând funcția încorporată de ajustare automată a scalei. Totuși, această ajustare trebuie considerată ca o sugestie și este posibil să necesite o altă reglare manuală de precizie. Mai jos, un exemplu de imagine parametrică înainte și după efectuarea ajustării automate a scalei.

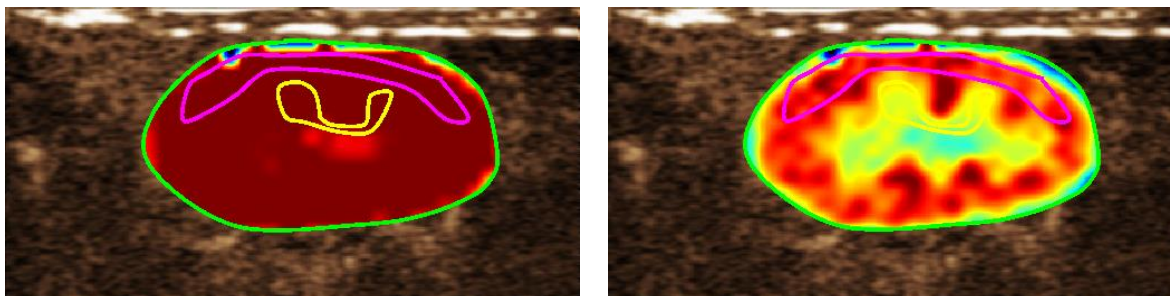



Figura 27 : Imagine parametrică înainte și după ajustarea automată a scalei pentru presetările afișajului

4.14.4 STOCAREA / ÎNCĂRCAREA PRESETĂRII AFIȘAJULUI

Presetarea afișajului poate fi stocată în biblioteca alocată și încărcată într-un moment ulterior.

Pentru a stoca presetarea tuturor imaginilor parametrice:

1. Faceți clic pe  buton în bara de instrumente preset (presetare)
2. Setati un nume sau acceptati numele generat în mod implicit și apăsați pe butonul OK

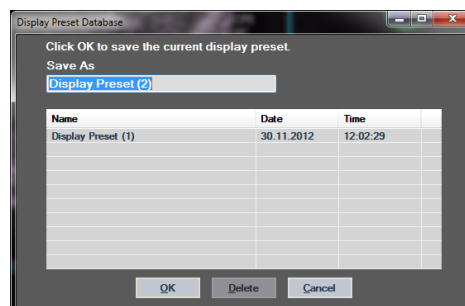



Figura 28 : Stocarea presetărilor afișajului în bibliotecă

Pentru a încărca presetările afișajului în bibliotecă:

1. Faceți clic pe  buton în bara de instrumente preset (presetare)
2. Selectați itemul de pe listă și apăsați pe butonul OK

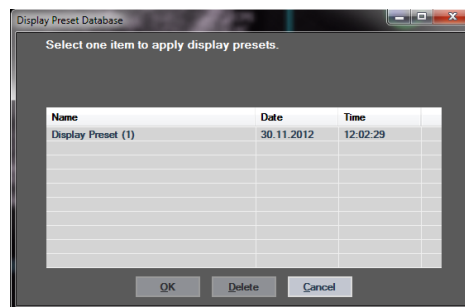


Figura 29 : Stocarea presetărilor afișajului în bibliotecă

4.14.5 DETECTAREA MOMENTULUI PERFUZIEI



Această caracteristică este disponibilă în pachetul DVP hepatic (vezi pct. 4.3.4)

Majoritatea momentelor de perfuzie reprezentative (inițial, mediu și ultim) ale clipului DVP sunt furnizate de VueBox® ca o sugestie a imaginilor DVP care trebuie adăugate în raportul privind pacientul respectiv. După efectuarea procesării DVP, momentele de perfuzie sunt afișate sub formă de trei bare verticale de culoare roșie în graficul privind diferențele (Q4), după cum este ilustrat mai jos. Aceste momente pot fi ușor modificate trăgând de bare către momentele dorite.

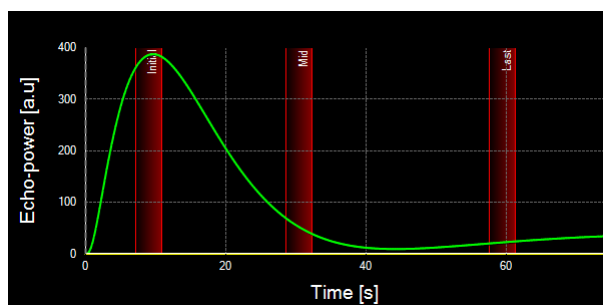


Figura 30 - Momente de perfuzie DVP

4.14.6 BAZA DE DATE A REZULTATELOR ANALIZEI

Fiecare clip se asociază cu o bază de date a rezultatelor , în care poate fi stocat întregul context al fiecărui rezultat de analiză. Acest lucru permite redarea rezultatelor într-un moment ulterior, prin selectarea clipului corespunzător (analizat ulterior) în pagina de start a VueBox®.

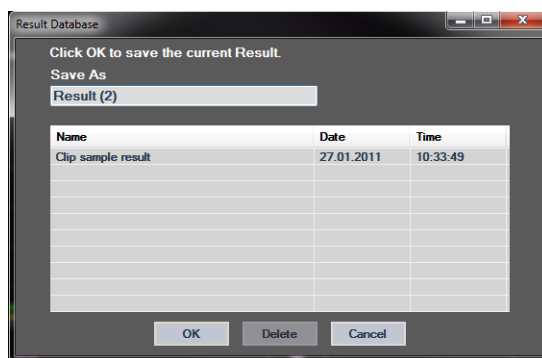



Figura 31 - Căsuța de dialog cu baza de date a rezultatelor


Baza de date a rezultatelor este afișată automat atunci când se afișează un rezultat sau se încarcă un clip pentru care există analize anterioare.

SALVAREA UNEI ANALIZE


Pentru a salva rezultatul curent:

1. Faceți clic pe butonul  în bara de instrumente principală
2. În **Salvare**, scrieți numele rezultatului
3. Faceți clic pe butonul OK.

Pentru suprascrierea unui rezultat:

1. Faceți clic pe butonul  în bara de instrumente principală
2. Selectați un rezultat dintr-o listă
3. Faceți clic pe butonul OK.

Pentru eliminarea unui rezultat:

1. Faceți clic pe butonul  în bara de instrumente principală
2. Selectați un rezultat dintr-o listă
3. Faceți clic pe butonul ȘTERGERE.

4.15 EXPORTAREA DATELOR DE ANALIZĂ

4.15.1 PRINCIPIU

VueBox® oferă posibilitatea de a exporta date numerice, referitoare la imagini și la clipuri, într-un director definit de utilizator. De exemplu, datele numerice sunt deosebit de utile pentru efectuarea analizelor ulterioare în cadrul unui program cu foi de date. Datele referitoare la imagini sunt un set de capturi de ecran conținând atât regiuni de interes cât și imagini parametrice. Aceste imagini permit efectuarea comparațiilor calitative între studiile succesive în cursul perioadei de urmărire terapeutică a unui anumit pacient. Un al doilea exemplu de analiză calitativă este reprezentat de posibilitatea ca clipurile procesate să ofere o evaluare mai bună a captării contrastului în raport cu timpul. Imaginile statice sau clipurile procesate pot fi de asemenea utile pentru documentare sau în scopuri legate de prezentări. În final poate fi generat un raport de analiză care rezumă informațiile calitative (imaginile statice) și cantitative (datele numerice).



Utilizatorul trebuie să verifice întotdeauna consistența rezultatelor exportate (și anume imagini, date numerice etc.).

4.15.2 ELEMENTE DE INTERFAȚĂ



Este posibil ca unele opțiuni de exportare să nu fie disponibile în toate pachetele de aplicații.

Figura de mai jos prezintă o captură de ecran a elementelor de interfață în modul exportare.

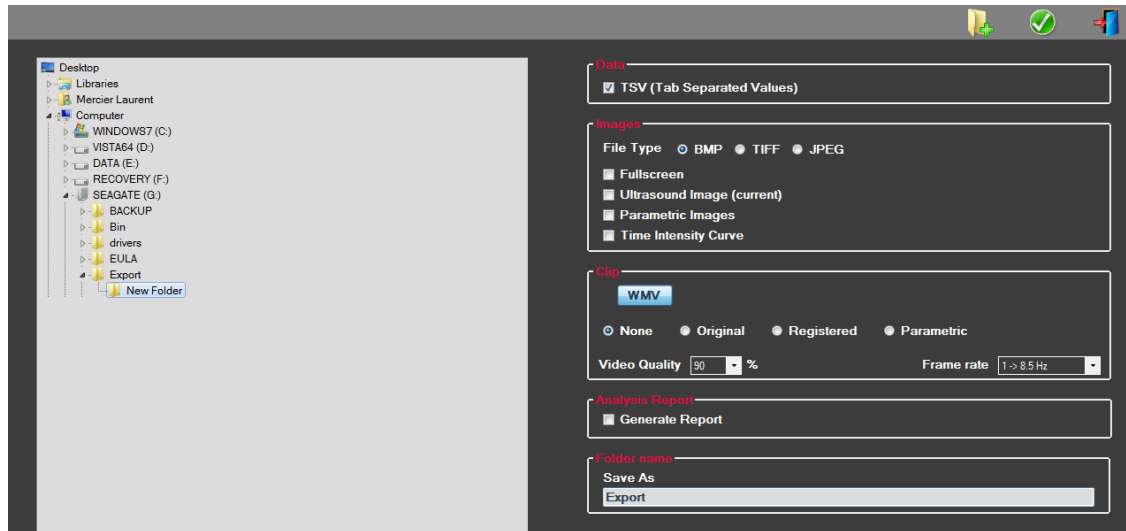


Figura 32: Interfața cu utilizatorul în modul exportare

Nume	Funcție
Date	
TSV	exportă un fișier de text tabulat (extensie XLS), incluzând curbele intensitate-timp și estimările privind perfuzia.
Imagini	
Ecran întreg	exportă o captură de ecran din panoul frontal (toate cele 4 cadrane).
Imagine ecografică (curentă)	exportă imaginea ecografică curentă cu RdI ale acesteia (Cadrantul 1).
Imagini parametrice	exportă toate imaginile parametrice (Cadrantul 2)
Curba intensitate - timp.	exportă o imagine a diagramei (Cadrantul 3).
Editor	
Original	exportă clipul original
Parametric	exportă clipul procesat
Nativ și Parametric	exportă atât clipurile originale cât și cele procesate în modul de vizualizare alăturată.

Calitate video calitatea clipului exportat (în procente).

Rată cadru rata cadrului video a clipului exportat (factor de sub-eșantionare)

Raport de analiză


Generare raport generează un raport de analiză și afișează căsuța de dialog a generatorului de raport.

Denumirea directorului

Save as
(Salvare sub forma) indică denumirea directorului în care vor fi salvate fișierele cu rezultate.

4.15.3 FLUX DE LUCRU

Pentru exportarea datelor:

1. Faceți clic pe butonul 
2. Selectați un director țintă în panoul din stânga
3. În **Date**, **Imagini** și **Clip** din panoul din dreapta, alegeți tipul de rezultate pentru exportare
4. În **Opțiune**, scrieți numele directorului cu rezultate
5. Faceți clic pe butonul OK din bara de instrumente principală pentru a exporta rezultatele în numele directorului cu rezultate specificat.

4.15.4 RAPORT DE ANALIZĂ

Raportul de analiză rezumă atât informațiile calitative (și anume imaginile statice) cât și cantitative (și anume datele numerice) într-un raport unic, personalizat, ușor de citit. Raportul este divizat în două părți: antet și corp

Antetul conține următoarele informații:

Informațiile legate de spital	Informații legate de pacient și de examinare
<ul style="list-style-type: none">• Denumirea spitalului• Denumirea departamentului• Numele profesorului• Numere de telefon și fax	<ul style="list-style-type: none">• ID pacient• Numele pacientului• Numele medicului• Data examinării• Data de naștere a pacientului• Substanța de contrast utilizată• Indicația pentru examinare

Informațiile privind spitalul pot fi editate și salvate de la o ședință la alta. Informațiile privind pacientul și examinarea sunt extrase automat din antetul cu setul de date DICOM, dacă sunt prezente, și pot fi editate, dacă nu sunt prezente.

Pentru cazul specific al pachetului DVP hepatic (vezi pct. 4.3.4):

Corpul raportului conține următoarele informații:

- imaginea clipului analizat, conținând RdI,
- imaginea DVPP,
- trei imagini la trei momente DVP diferite,
- o diagramă care reprezintă semnalul mediu în cadrul RdI disponibile,
- o diagramă care reprezintă semnalul de diferență mediu în cadrul RdI disponibile (și anume semnalul DVP),
- un câmp de comentarii care pot fi editate.

În alternativă, în toate celelalte cazuri:

Corpul raportului conține următoarele informații:

- imaginea clipului analizat, conținând RdI,
- o diagramă care reprezintă semnalul mediu în cadrul RdI disponibile,
- modelul de perfuzie selectat,
- o imagine parametrică și valori cantitative, în termeni absoluți și relativi, pentru fiecare parametru de perfuzie,
- un câmp de comentarii care pot fi editate.

Parametrii de perfuzie pot fi adăugați sau îndepărtați în mod dinamic din raportul de analiză, reducând sau crescând numărul de pagini. Selecția efectuată de către utilizator este salvată dintr-o sesiune în alta.

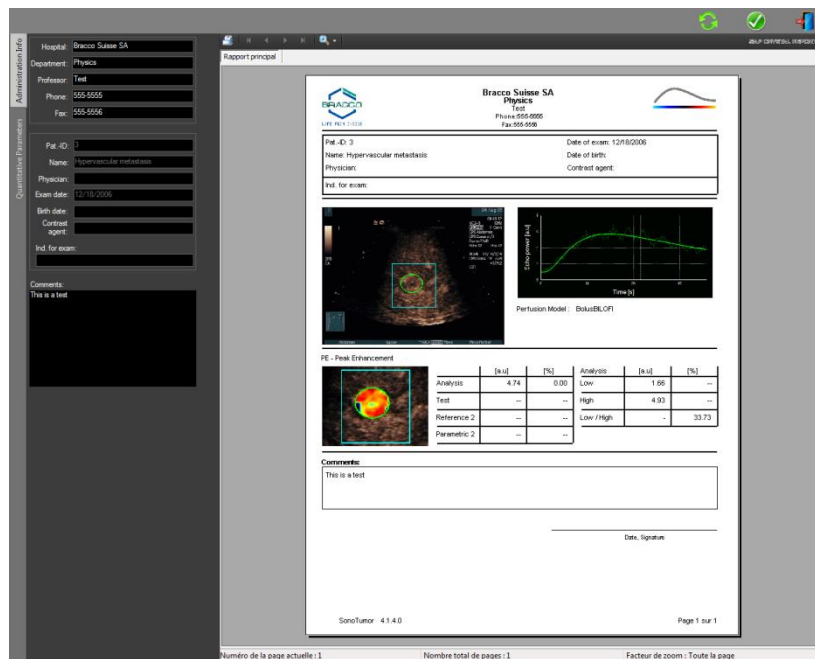


Figura 33 - Raport de analiză, interfața de modificare a antetului

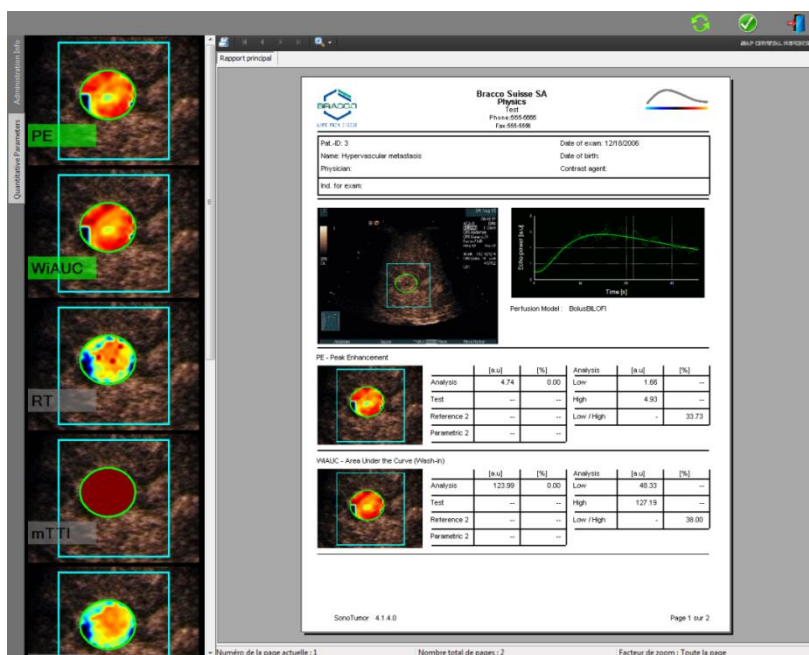


Figura 34 - Raport de analiză, selecția parametrilor cantitativi

În final, raportul poate fi salvat într-un fișier PDF finalizat, apăsând pe

4.16 IMPORTAREA ȘI EXPORTAREA SETĂRILOR UTILIZATORULUI

Setările utilizatorului, cum ar fi RdI, bazele de date presetate privind rezultatele și afișajele, pot fi exportate într-un fișier unic (cu 1 extensie „sharp”) și reimportate într-un moment ulterior. Această funcție poate fi utilă pentru schimbul de rezultate între utilizatori sau atunci când se transferă software-ul la un alt computer.

Pentru a exporta setările utilizatorului:

1. Faceți clic pe butonul din bara de instrumente laterală
2. Selectați locația pentru exportare
3. Faceți clic pe butonul

Pentru a importa setările utilizatorului:

1. Faceți clic pe butonul din bara de instrumente laterală
2. Alegeți opțiunea Copiere din făcând clic pe butonul
3. Selectați locația fișierului cu setările utilizatorului și alegeți fișierul cu setările utilizatorului din lista respectivă
4. Faceți clic pe butonul

4.17 ECRANUL DESPRE

Informațiile cu privire la software, cum ar fi numărul versiunii și producătorul software-ului, pot fi găsite în ecranul Despre







Pentru afișarea ecranului Despre:

1. Faceți clic pe butonul în bara de instrumente principală.




5 GHID RAPID







Această secțiune descrie două fluxuri de lucru tipice pentru efectuarea unei analize cu ajutorul VueBox®.

5.1 ANALIZA BOLUS - IMAGISTICĂ GENERALĂ






1. Deschideți un clip Bolus în **Pachetul de perfuzie GI**.
2. Ajustați setările de linearizare în panoul **Setări video**
3. Alegeți modelul de perfuzie **Bolus** în fila cu modele de perfuzie.
4. Definiți imaginile care trebuie excluse, utilizând **Editorul de clipuri**.
5. Trasați RdI în mod succesiv, după cum doriți.
6. Deplasați **cursorul de imagine** pentru a alege o imagine de referință pentru compensarea mișcării.
7. Faceți clic pe butonul  pentru a lansa **compensarea mișcării**.
8. Verificați clipul cu compensarea mișcării utilizând **cursorul de imagine**.
9. În cazul în care nu s-a reușit **compensarea mișcării**, încercați una din următoarele măsuri:
10. Selectați o altă imagine de referință și faceți clic din nou pe butonul  pentru a reaplica **compensarea mișcării**.
11. Faceți clic pe butonul  pentru a reveni la **Editorul de clipuri** și a exclude orice imagine despre care se consideră că ar deteriora rezultatul corectării mișcării, cum ar fi mișcările în afara planului și apoi reaplicați **compensarea mișcării**.
12. În momentul în care sunteți satisfăcut de compensarea mișcării, faceți clic pe butonul  pentru a lansa **Procesarea datelor de perfuzie**.
13. Acceptați sau selectați un alt moment în căsuța de dialog **Detectarea apariției substanței de contrast**.
14. Dacă este necesar, ajustați cursoarele **Amplificare** și **Nivel dinamic** pentru fiecare imagine parametrică sau bifați **Aplicare presetare** pentru a aplica preferințele utilizatorului.
15. Faceți clic pe butonul  pentru a exporta date
16. Faceți clic pe butonul  pentru a păstra contextul.

5.2 ANALIZA REUMPLERE - IMAGISTICĂ GENERALĂ

1. Deschideți un clip **Reumplere** în **Pachetul de perfuzie GI**.
2. Ajustați setările de linearizare în panoul **Setări video**
3. Așteptați să se finalizeze **detectarea flash**. Dacă este necesar, setați manual imaginile flash utilizând butonul  sau tasta „F”.
4. Alegeți modelul de perfuzie **Reumplere** în fila cu modele de perfuzie.
5. Dacă sunt prezente segmente multiple, selectați segmentul reumplere care trebuie analizat, cu ajutorul butoanelor săgeată ( ).
6. Trasați RdI multiple în mod succesiv, după cum doriți.
7. Deplasați **cursorul de imagine** pentru a alege o imagine de referință pentru compensarea mișcării.





8. Faceți clic pe butonul  .
9. Verificați clipul cu compensarea mișcării utilizând **Cursorul de imagine**.
10. În cazul în care nu s-a reușit **compensarea mișcării**, încercați una din următoarele măsuri:
11. Selectați o altă imagine de referință și faceți clic din nou pe butonul  pentru a reaplica **Compensarea mișcării**.
12. Faceți clic pe butonul  pentru a reveni la **Editorul de clipuri** și a exclude orice imagine despre care se consideră că ar deteriora rezultatul corectării mișcării, cum ar fi mișcările în afara planului și apoi reaplicați **Compensarea mișcării**.
13. În momentul în care sunteți satisfăcut de compensarea mișcării, faceți clic pe butonul  pentru a lansa **Procesarea datelor de perfuzie**.
14. Dacă este necesar, ajustați cursoarele **Amplificare** și **Nivel dinamic** pentru fiecare imagine parametrică sau bifați **Aplicare presetare** pentru a aplica preferințele utilizatorului.
15. Faceți clic pe butonul  pentru a exporta date.
16. Faceți clic pe butonul  pentru a păstra contextul.

5.3 LEZIUNI HEPATICE FOCAL, ANALIZA PROFILULUI VASCULAR DINAMIC

1. Deschideți un clip Bolus în **pachetul DVP hepatic**.
2. Ajustați setările de linearizare în panoul **Setări video**.
3. Definiți imaginile care trebuie excluse, utilizând **Editorul de clipuri**.
4. Trasați RdI pentru leziunea 1 și de referință, în mod succesiv.
5. În funcție de caz, RdI pentru leziunea 2 și leziunea 3 pot fi trasate (vezi pct. 4.8).
6. Deplasați **cursorul de imagine** pentru a alege o imagine de referință pentru compensarea mișcării.
7. Faceți clic pe butonul  pentru a lansa **compensarea mișcării**.
8. Verificați clipul cu compensarea mișcării utilizând **Cursorul de imagine**.
9. În cazul în care nu s-a reușit **compensarea mișcării**, încercați una din următoarele măsuri:
10. Selectați o altă imagine de referință și faceți clic din nou pe butonul  pentru a reaplica **compensarea mișcării**.
11. Faceți clic pe butonul  pentru a reveni la **Editorul de clipuri** și a exclude orice imagine despre care se consideră că ar deteriora rezultatul corectării mișcării, cum ar fi mișcările în afara planului și apoi reaplicați **compensarea mișcării**.
12. În momentul în care sunteți satisfăcut de compensarea mișcării, faceți clic pe butonul  pentru a lansa **Procesarea datelor de perfuzie**.
13. Acceptați sau selectați un alt moment în căsuța de dialog **Detectarea apariției substanței de contrast**.
14. Dacă este necesar, ajustați cursoarele **Amplificare** și **Nivel dinamic** pentru fiecare imagine parametrică sau bifați **Aplicare presetare** pentru a aplica preferințele utilizatorului.
15. Faceți clic pe butonul  pentru a exporta date.

16. Faceți clic pe butonul  pentru a păstra contextul.

5.4 PLAQUE - PLACĂ

1. Deschideți un clip Placă în **Pachetul de aplicații Placă**.
2. Ajustați setările de linearizare în panoul **Video Settings (Setări video)**
3. Trasați **ROI Delimitare**, delimitând zona de procesare
4. Trasați **ROI Placă**, delimitând zona plăcii
5. Trasați **ROI Lumen** (această ROI de referință trebuie trasată pentru a identifica o mică zonă de referință a lumenului)
6. Dacă este cazul, se poate trasa opțional o ROI a plăcii
7. Deplasați **cursorul de imagine** pentru a alege o imagine de referință pentru compensarea mișcării.
8. Faceți clic pe butonul  pentru a lansa **compensarea mișcării**.
9. Verificați clipul cu compensarea mișcării utilizând **Cursorul de imagine**.
10. faceți clic pe butonul  pentru a lansa **Procesarea datelor**.
11. Ajustați locația segmentelor inițiale și de perfuzie în căsuța de dialog **Detectarea segmentelor cadru** dacă acest lucru este necesar.
12. Faceți clic pe butonul  pentru a exporta date.
13. Faceți clic pe butonul  pentru a păstra contextul.

6 INDEX

- Ajustare automată a scalei; 37
Amplificare; 37; 45; 46; 47
Anonimizarea clipului; 27
artefacte; 8
bară de culori; 35
Bara de instrumente generală; 11
Bara de instrumente RdI; 22
Bara de stare pentru imagini; 19; 20
baza de date a rezultatelor; 39
bolus; 29
Bolus; 30; 45
calibrarea lungimii; 26
compensarea amplificării; 17
Compensarea mișcării; 27
conectarea clipurilor; 20
Copierea și lipirea unei RdI; 24
corectarea mișcării; 45; 46
cuantificare; 29; 30; 37
curbe intensitate-timp; 40
Cursor de imagine; 45; 46
Cursor imagine; 19; 20
Deplasarea în jos a clipului selectat;
21
Deplasarea în sus a clipului selectat;
21
Deplasarea unei RdI; 23
Detectarea apariției substanței de
contrast; 29; 45; 47
Detectarea imaginilor flash; 21
documentare; 40
ecranul About (Despre); 44
Editarea unei RdI; 23
Editor de clip; 18
efectuați setări video; 17
Eticheta RdI; 22
Excludere; 20
Exportarea datelor de analiză; 40
Fereastra privind rezultatele; 35
Fișiere de calibrare; 17
Flux de lucru general; 15
funcție de linearizare; 17
Ghid rapid; 45
hartă de culori; 35
Asistență; 13
Imagini parametrice; 34
în bolus; 18
Includere; 20
instalare; 9
Instrument de adnotare; 27
Întârzierea tranziției; 21
Interval dinamic; 37; 45; 46; 47
linearizare; 28
marker de orientare; 24
măsurarea lungimii; 26
măsurători relative; 28; 36
Măsurii de precauție privind
siguranța; 7
Model de perfuzie; 28; 29
modul cu afișaj dublu; 17
Modul cu afișaj dublu; 24
mTT; 30; 31
Navigator Study (Studiu); 45; 46
Omiterea imaginilor duplicat; 29
pagina inițială; 13
PE; 30
premise; 9
presetare; 37; 38; 45; 46; 47
Presetare; 37
presetări ale afișajului; 37
proces de activare; 10
Procesarea datelor de perfuzie; 28
QOF; 31
raport de analiză; 41
rata de sub-eșantionare; 17
rBF; 31
rBV; 31; 35
RdI; 36
Redare; 19
Redare rapidă; 19
Regiuni de interes; 22
reumplere; 18; 20; 29; 35; 46
Reumplere; 20; 31; 45
rezoluția ecranului; 9
ROI label; 22
RT; 30
Salvare; 39; 41
Selector de clipuri; 21
Setările utilizatorului; 43
Seturi de date suportate; 16
Ștergerea unei RdI; 23
Ștergererea clipului selectat; 21
sub-sampling rate; 17
Trasarea unei RdI; 23
TSV; 40
TTP; 30
WiAUC; 30
WiPI; 30
WiR; 30; 31
Zoom; 19

REF

VueBox® v6.0



Bracco Suisse SA –
Software Applications

09/2015



BRACCO Suisse S.A.

Aplicații Software

31, route de la Galaise
1228 Plan-les-Ouates
Genève - Elveția
fax +41-22-884 8885
www.bracco.com



LIFE FROM INSIDE