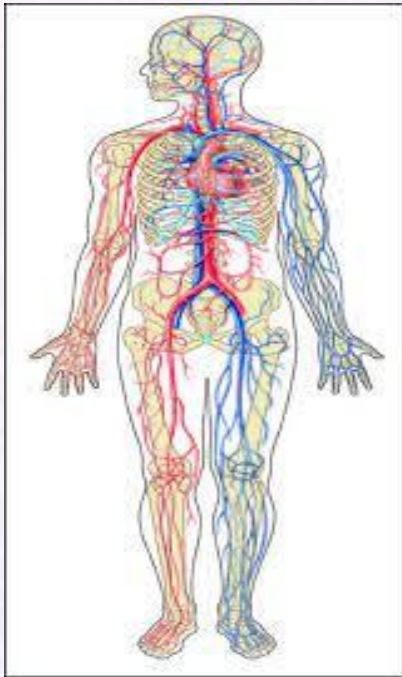


УЗД-скенування, математичне моделювання гемодинамічних перебудов та прикладна ангіологія артеріо-венозного русла в практиці клініциста



Автори:

Уляна Лущик, Віктор Новицький, Надія Лущик,
Іванна Легка, Віктор Ві. Новицький, Ігор Бабій

Науковий центр «Veritas» (Київ, Україна)

Центр трансферу медичних технологій

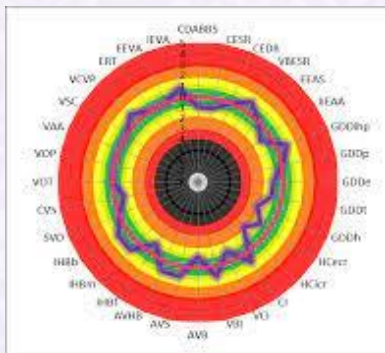
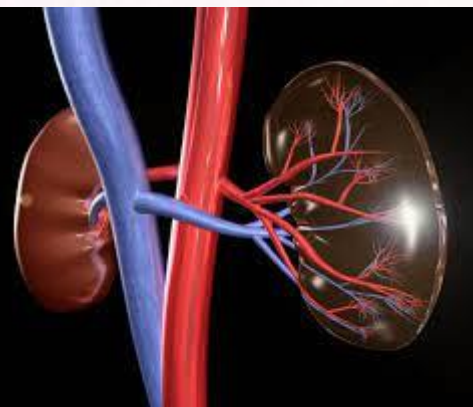
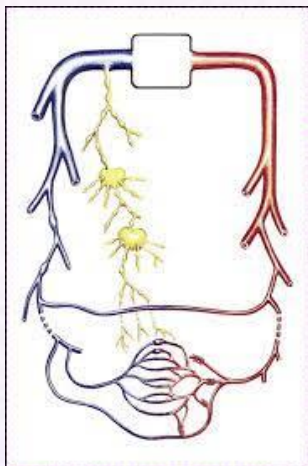
«Veritas ITMED»(Київ, Україна)

Клініка Судинних Інновацій (Київ, Україна)

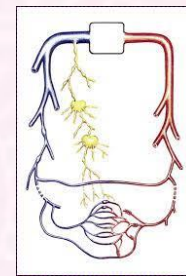
Медичний центр «Українські медичні інновації»(Тернопіль, Україна)



Розширити прикладне значення УЗД-ангіології в клінічній діагностиці та лікарській практиці

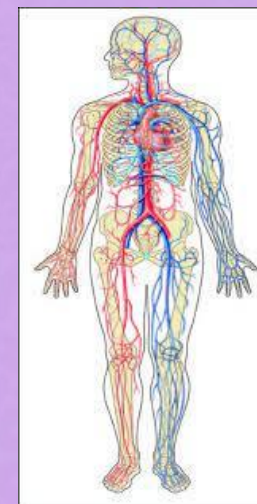
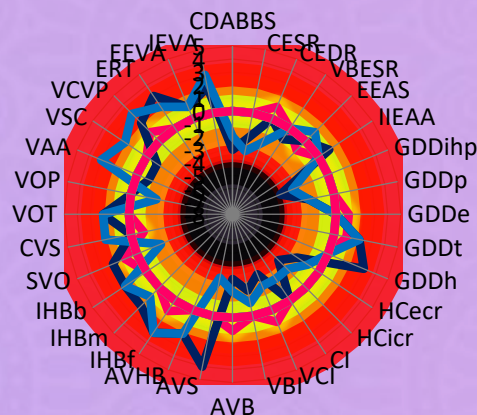
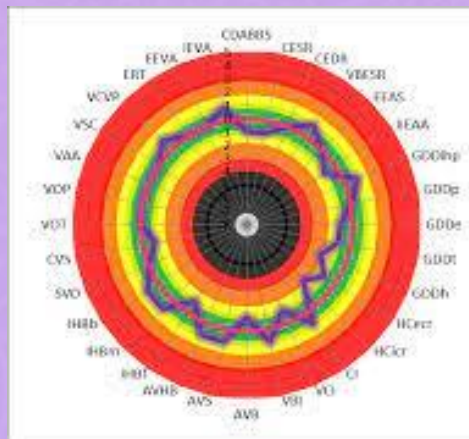


Конструкція судинного кровопроводу за своєю логікою передбачає контактне залягання артерій та вен поруч та утримування артеріо-венозного балансу у всіх регіональних басейнах задля забезпечення адекватного потребам руху крові.

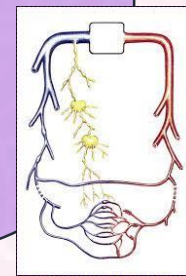


Ультразвукове сканування та різні види з ефектом Доплера

Серцево-судинна система є найбільш динамічною в людському організмі і потребує комплексного всебічного погляду на якісну характеристику потоку крові та оцінку безлічі гемодинамічних параметрів, які відображають якість потоку крові (еластичність, тонус, периферичний опір, турбулентність, напір крові, пристінковий кровотік, пульсація, ангіодистонія, артеріо-венозний та гідрогемодинамічний баланс)



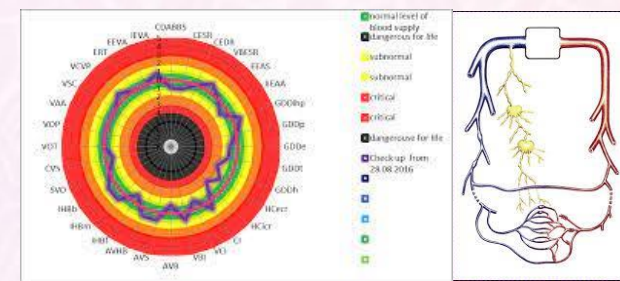
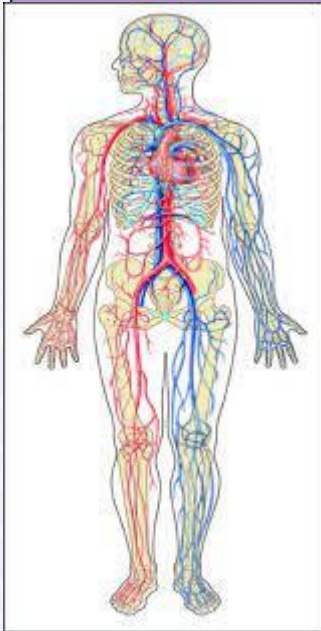
В нормі всі гемодинамічні індекси збалансовані в діапазоні норми (зелена смуга).



Прикладна ангіологія в світлі основ гемодинаміки

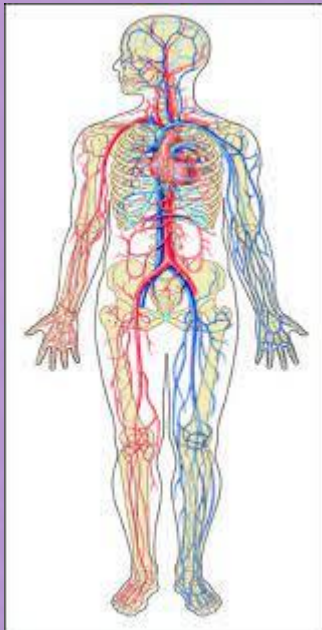
Ідеологія судинного кровотоку Макроангіологія

- дослідження насосної функції міокарда,
- дослідження магістральних артерій голови і кінцівок,
- дослідження магістральних вен голови і кінцівок,
- дослідження артеріального тиску та кровопостачання на рівні мікроциркуляторного русла, як найбільш віддаленого відділу серцево-судинної системи (глибока периферія, найбільш чутлива до ішемії),

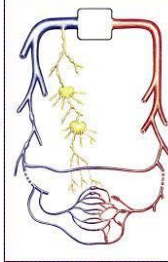
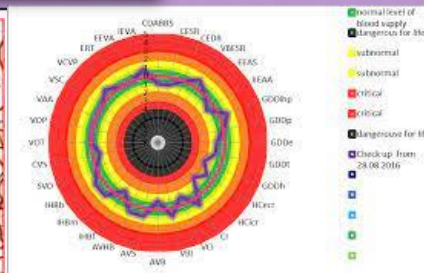


Прикладна ангіологія в світлі основ гемодинаміки

Ідеологія судинного кровотоку Макроангіологія



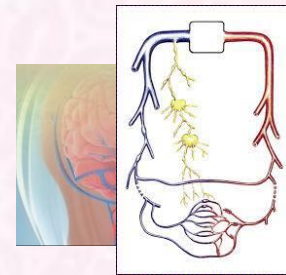
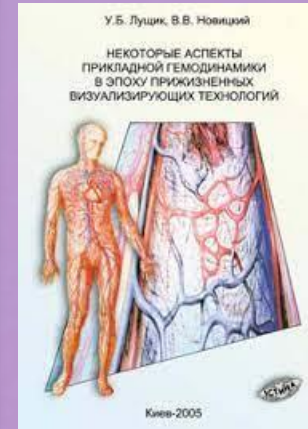
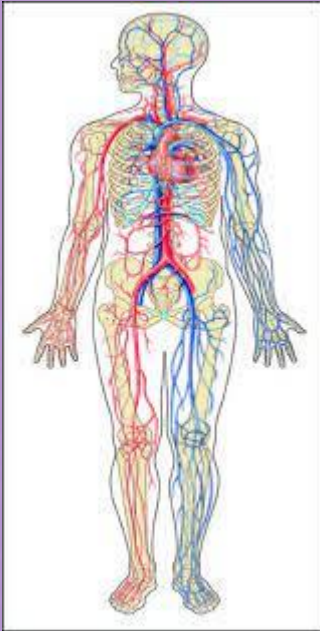
- Зниження насосної функції міокарда з вираженим зниженням артеріального тиску в дистальних відділах артеріальної системи, сладж-феноменом мікроциркуляторного русла.
- Порушення еластично-тонічних властивостей судинної системи магістральних артерій, що призводить до формування стенотичних уражень регіонарних артерій.
- Артеріовенозно-гідродинамічний дисбаланс при тяжких порушеннях функціонування судинної системи організму.



Прикладна ангіологія в світлі основ гемодинаміки

Розпочато етап прикладної аналітичної гемодинаміки:

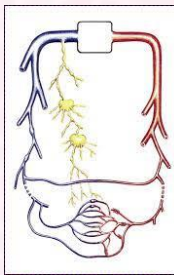
- Аналітичні підходи у вивченні судинної системи,
- Новий раунд моделювання гемодинамічних змін у судинних системах *in vivo* під контролем візуалізаційних діагностичних методів,
- Поглиблене вивчення закономірностей гідро- та гемодинаміки, фізики ультразвуку, принципів функціонування артеріальної та венозної ланок при різних видах ангіоархітекτονіки,
- Дослідження гемодинамічного резерву.



З початку застосування УЗД-ангіології акцент досліджень був спрямований на:

- артеріальне русло,*
- оцінку швидкості потоку крові та її похідних,*
- оцінку стану комплексу інтима-медіа,*
- наявності атеросклеротичних бляшок.*

За практично 40-річну історію застосування методу УЗД в прикладній ангіології змінилося багато ефектів візуалізації в технологіях отримання УЗД-зображення.



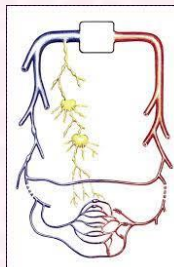
Водночас наш колектив напрацював алгоритми технології оцінки артеріо-венозного балансу, різного роду порушень венозного кровотоку та порушень гідродинамічної рівноваги в тих чи інших регіональних басейнах, що сформувало клініко-аналітичний підхід до оцінки регіональної гемодинаміки та дозволило проводити клініко-ангіологічні паралелі між виявленими змінами та відслідковувати їх динаміку в УЗД-моніторинговому режимі.



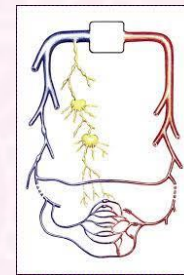
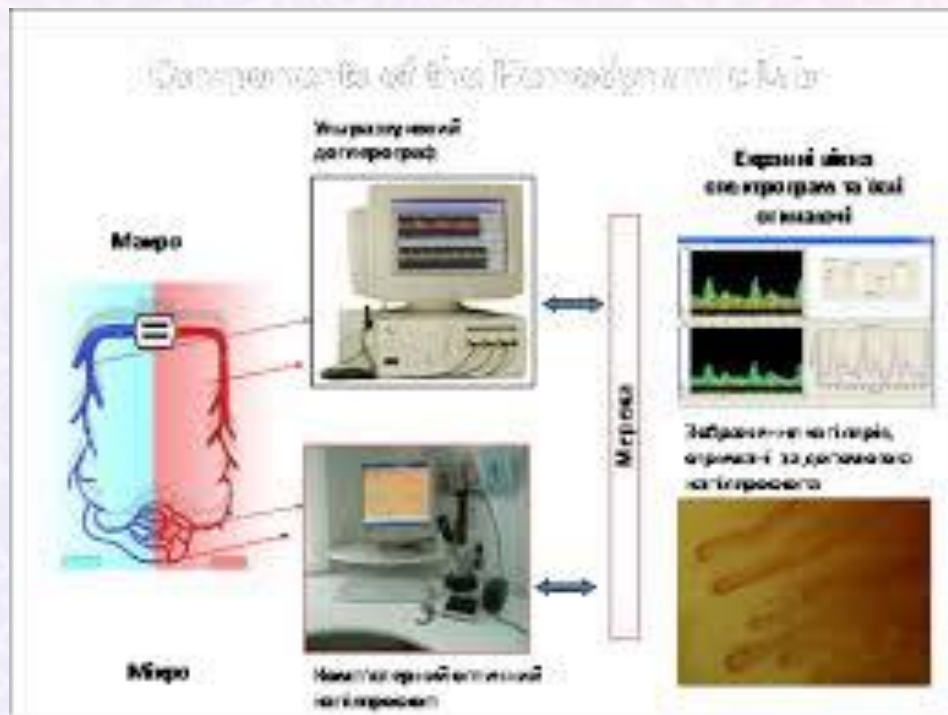
**Спосіб
ультразвукової
діагностики
судин
головного
мозку. Патент
№ 10262 А від
19.07.95**



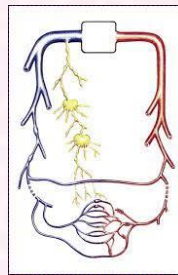
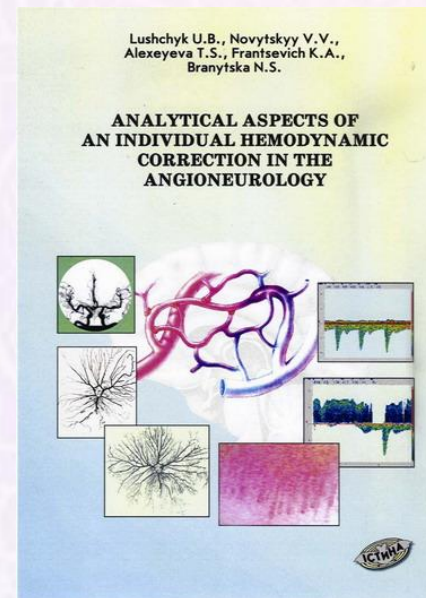
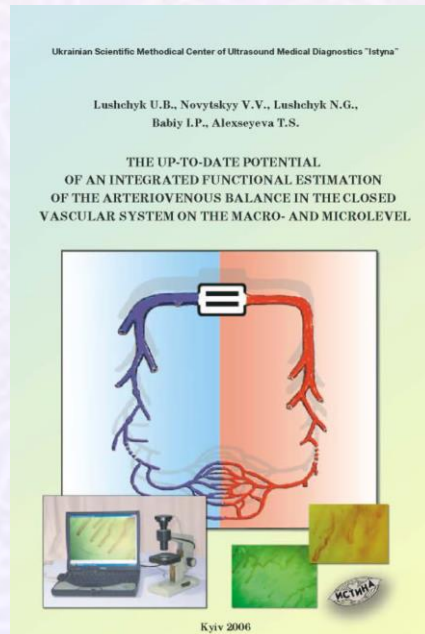
**Спосіб оцінки
регіонарної
ангіоархітекто
ніки. Патент
№ 67707 А від
31.12.03**



- Сформовано базову матрицю оцінки артеріо-венотної рівноваги в нормі та різні види її фізіологічного чи патологічного зміщення при тих чи інших патологіях у пацієнтів різних вікових груп.

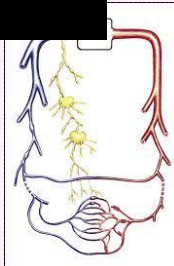
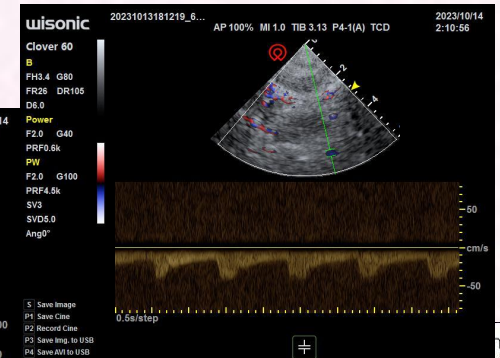
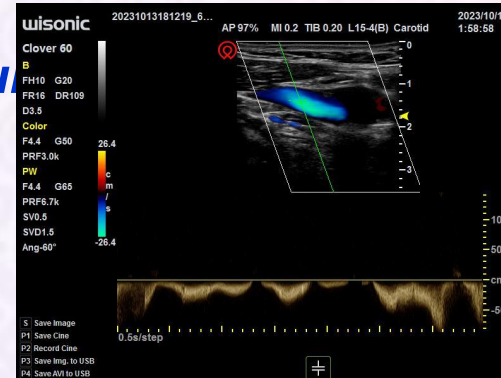
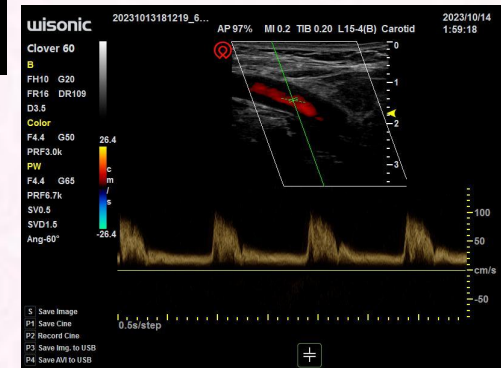
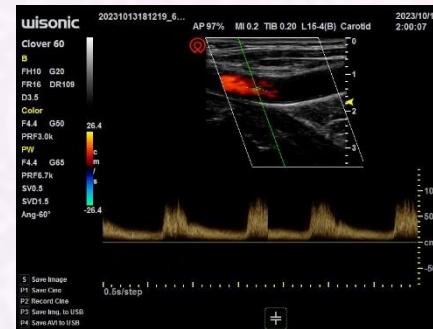
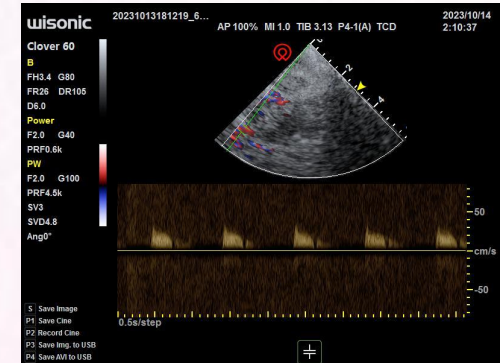


- **З метою гідрогемодинамічної корекції виявленої ангіопатології запропоновано сучасні індивідуальні підходи до Ангіокорекції та Ангіотерапії**



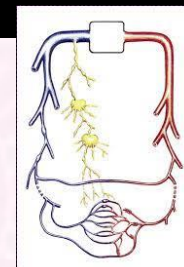
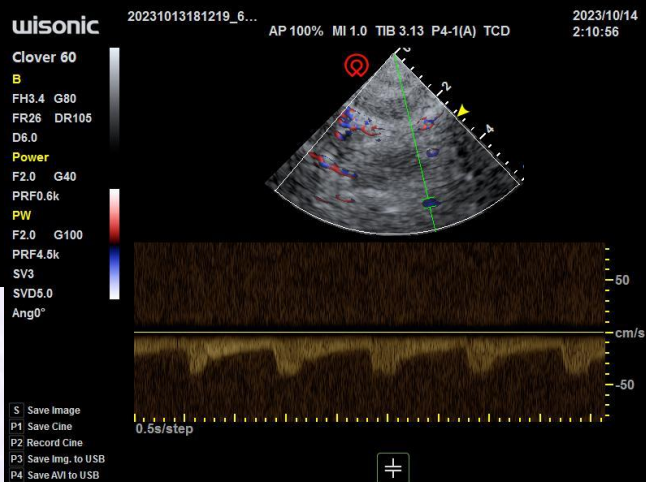
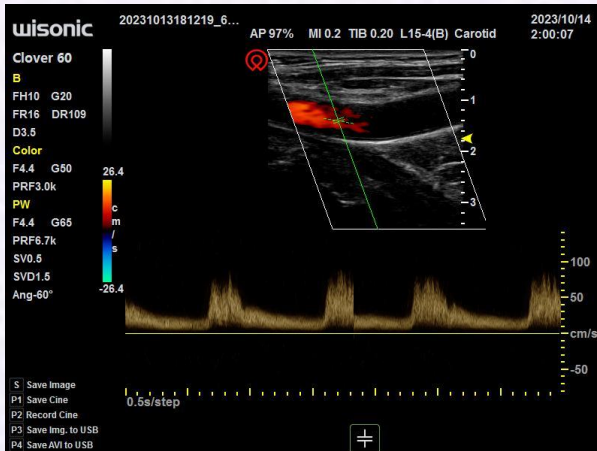
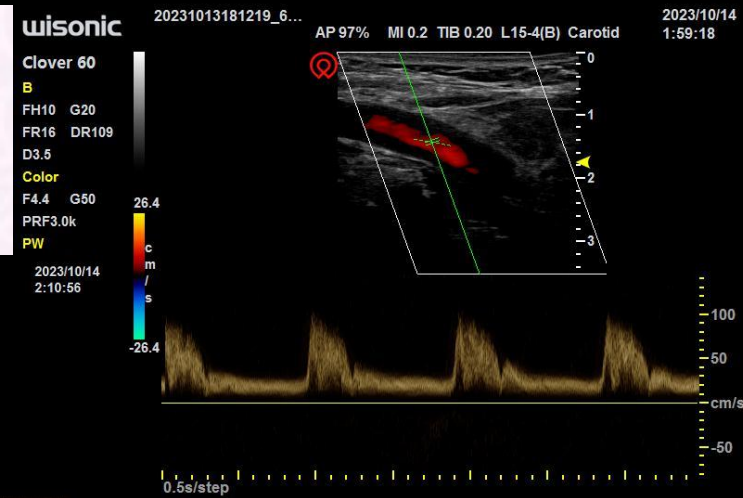
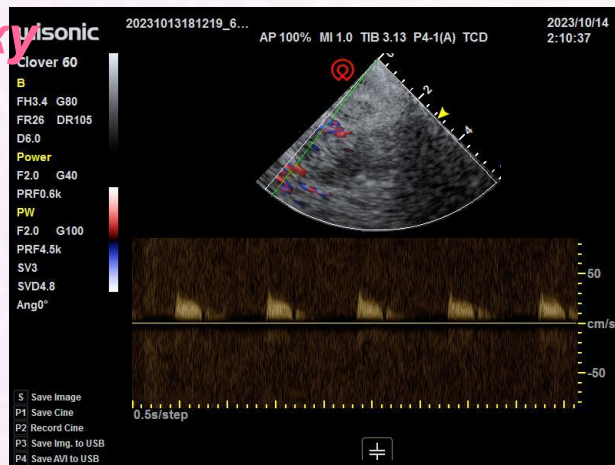
Багатомерне дослідження судинної системи *Angio Smart*

- **Лінійна швидкість кровотоку**
- **Просвіт судини**
- **Тиск**
- **Тонус**
- **Еластичність судинної стінки**
- **Ангіоархітектоніка**
- **Лінійна швидкість кровотоку**
- **Просвіт судини**
- **Тиск**
- **Тонус**
- **Еластичність стінки судини**
- **Ангіоархітектоніка**
- **Стан клапанного апарату**
- **Артеріовенозний баланс**



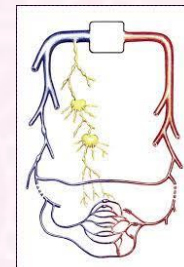
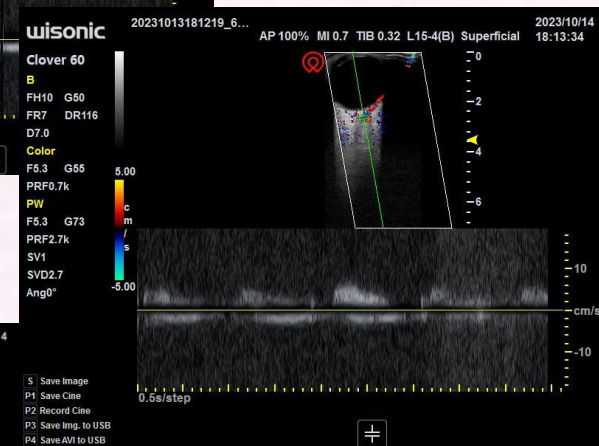
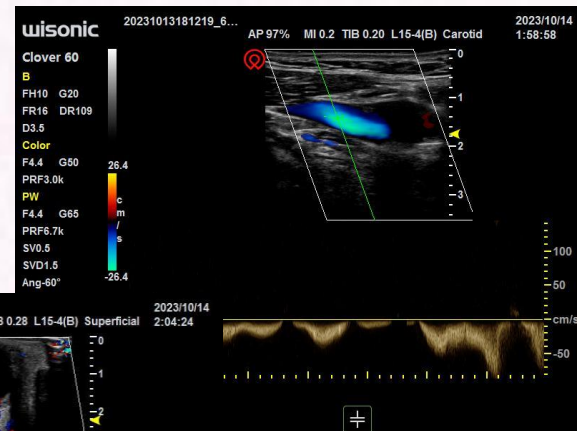
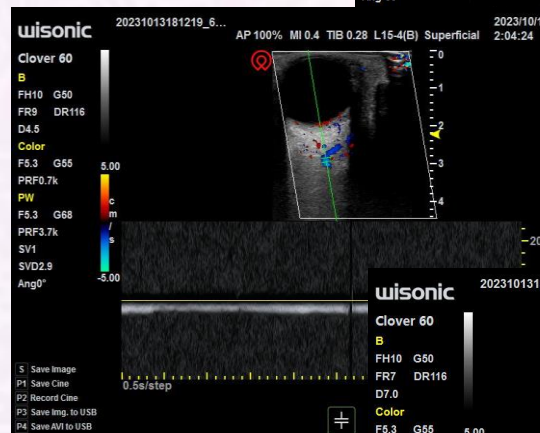
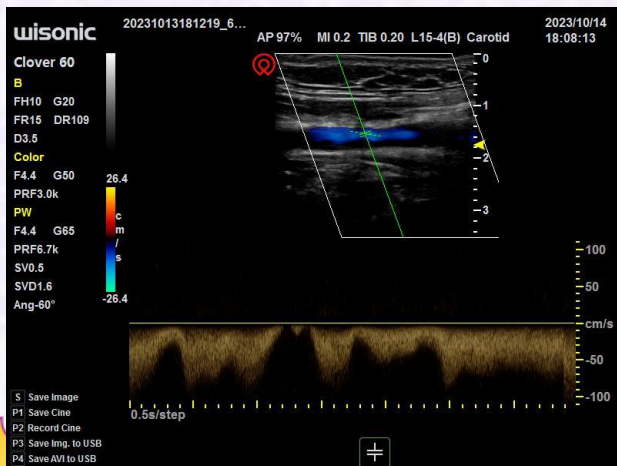
Багатомерне дослідження судинної системи *Angio Smart*

- Лінійна швидкість кровотоку
- Просвіт судини
- Тиск
- Тонус
- Еластичність судинної стінки
- Ангіоархітектоніка



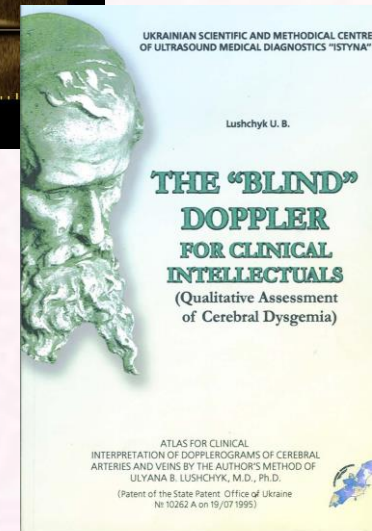
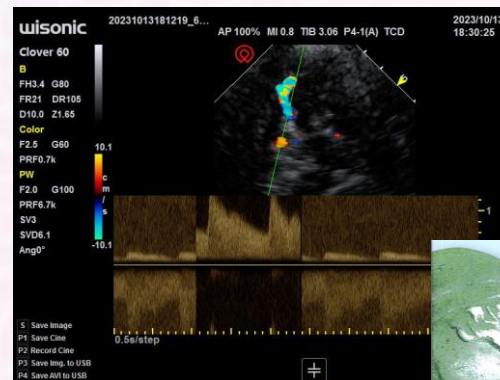
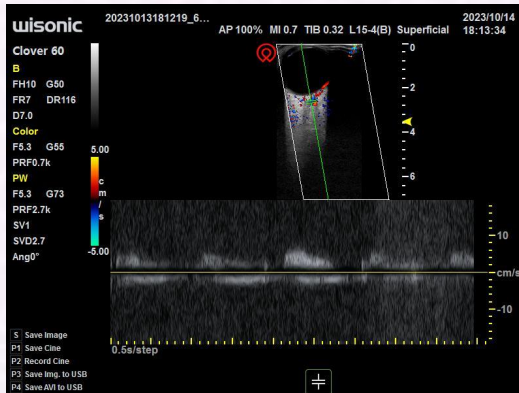
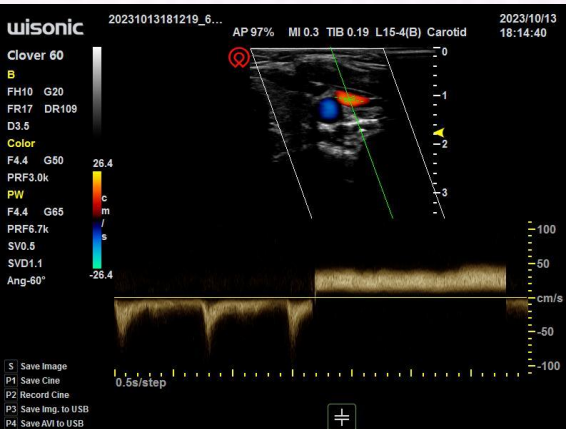
Багатомерне дослідження судинної системи *Angio Smart*

- Лінійна швидкість кровотоку
- Просвіт судини
- Тиск
- Тонус
- Еластичність стінки судин
- Ангіоархітектоніка
- Стан клапанного апарату



Багатомерне дослідження судинної системи *Angio Smart*

• Артеріовенозний баланс

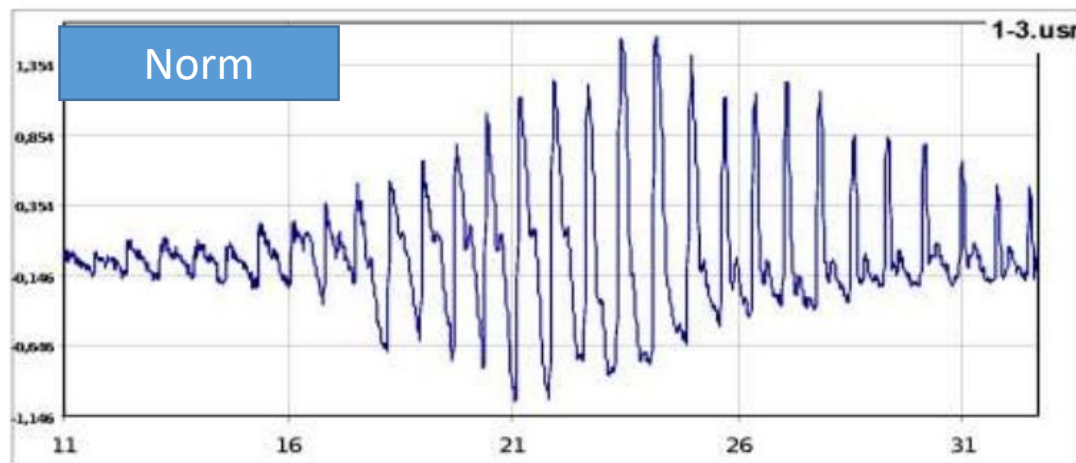
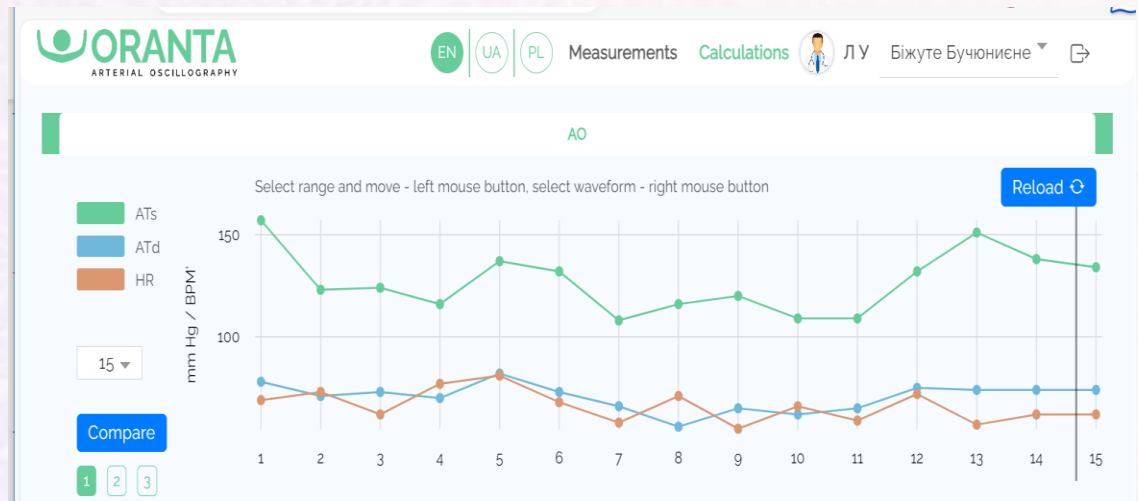
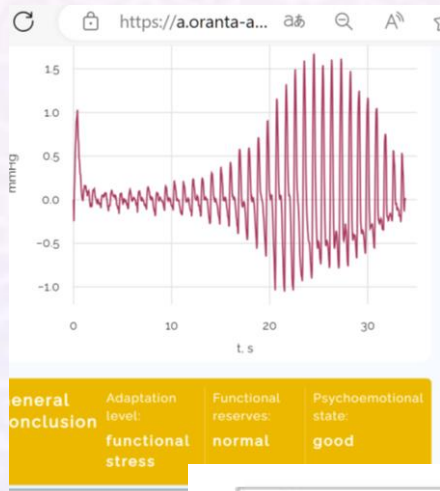


Патологічна артеріовенозна рівновага зміщена в бік венотної нормотонічної гіпертензії з вираженим дефіцитом кровопостачання зорового нерва та ЗМА білатерально, що зумовлює клінічну картину вродженої сліпоти.

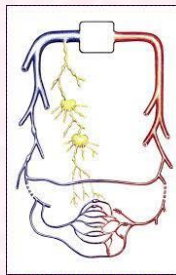
Про ураження зорового аналізатора можна говорити лише після вирівнювання артеріовенозного балансу та наявності фізіологічних параметрів мозкового кровоплину.

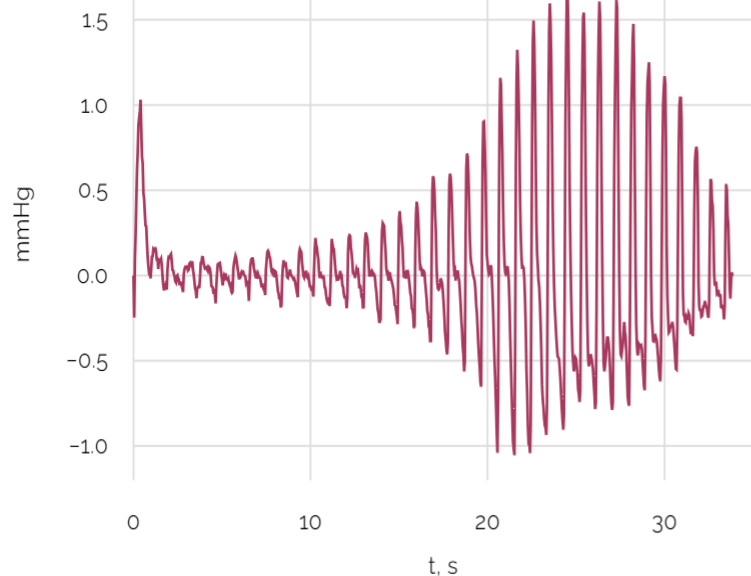


Смарт-тонометрія дозволяє в загальному оцінити розбалансування серцево-судинної системи за динамікою зміни осциляцій артеріального тиску під час наростаючої компресійної проби. Складові гістограми: системна гемодинаміка, судинна гемодинаміка, м'язевий фон, психоемоційний фон.



Report





Probable disease

Based on machine learning methods

Name	Probability
Cardiovascular disease	6%
Diseases of the pulmonary system	10%
Mental (neurological) diseases	18%
Hypertension status	Prehypertension
Rhythmic disorders	0%

ATs	ATd	HR
125	76	65

PARS-AOI

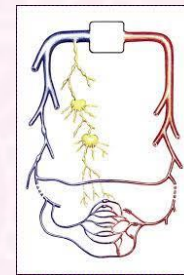
3. Moderate functional stress

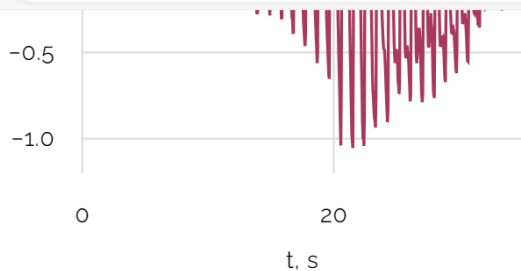
IFVP

1.86. Donosological condition-1. Moderate functional stress.

General conclusion

Adaptation level:	Functional reserves:	Psychoemotional state:
functional stress	normal	good





Diseases of the pulmonary system 10%

Mental (neurological) diseases 18%

Prehypertension
Hypertension status

Rhythmic disorders 0%

IFVP
1.86. Donosological condition-1.
Moderate functional stress.

General conclusion

Adaptation level:	Functional reserves:	Psychoemotional state:
functional stress	normal	good

Recommended: adjust your lifestyle

Probable disease

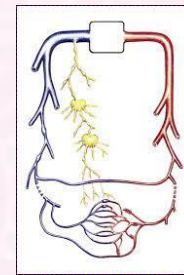
Based on machine learning methods

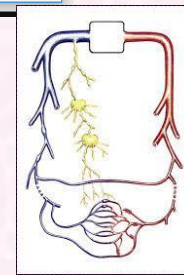
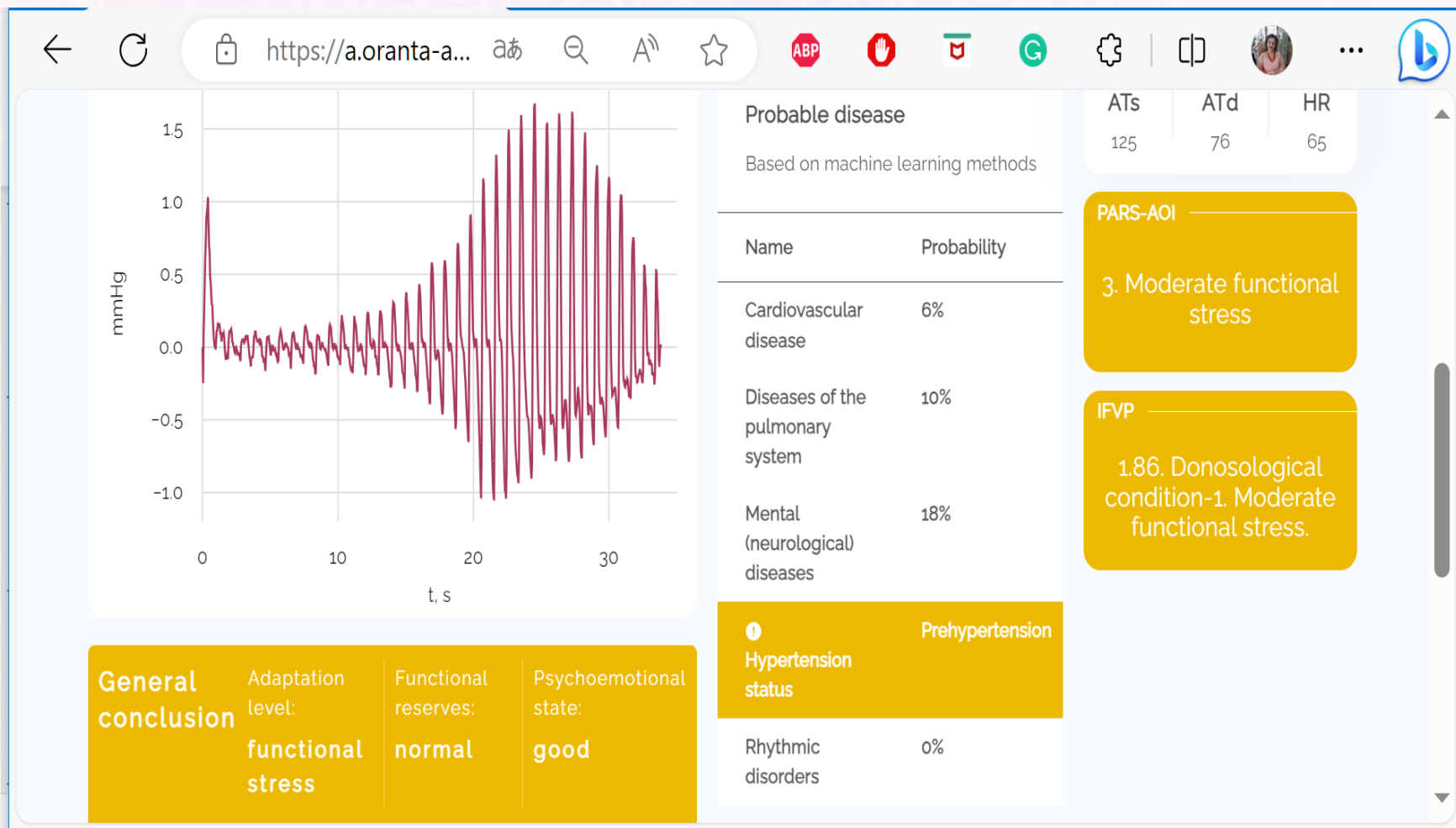
Name	Probability
Cardiovascular disease	6%
Diseases of the pulmonary system	10%
Mental (neurological) diseases	18%

ATs	ATd	HR
125	76	65

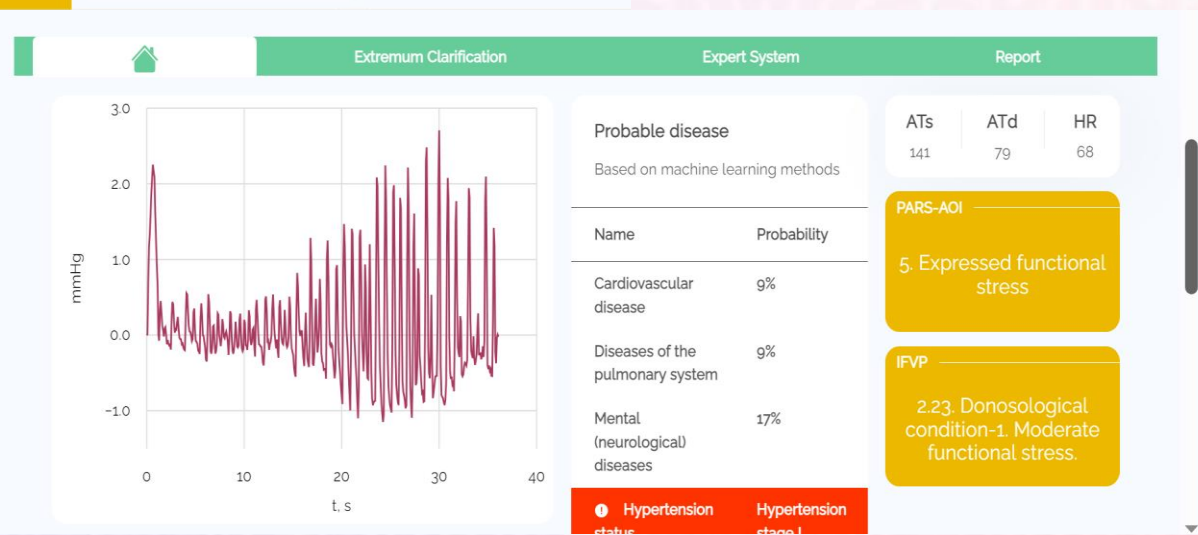
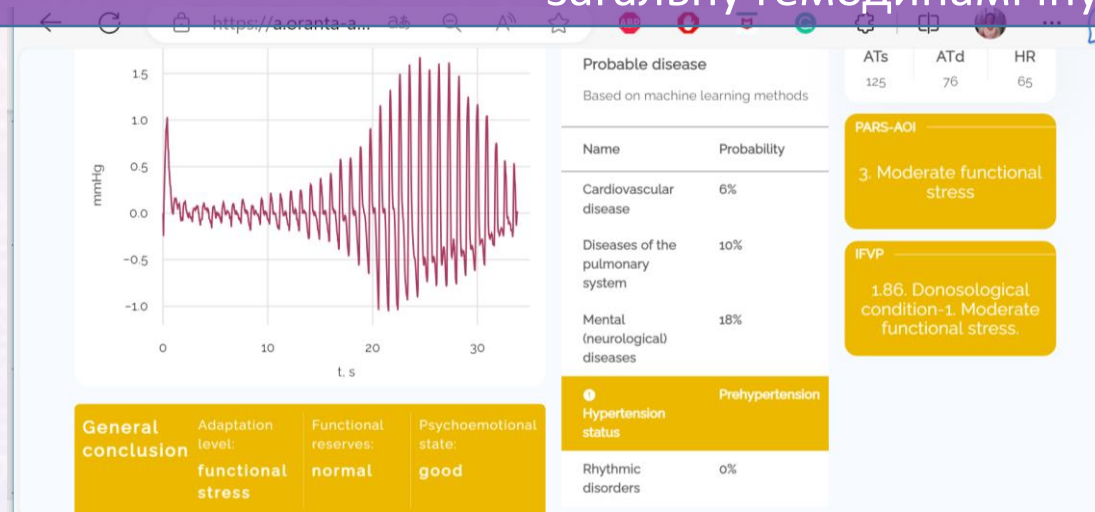
PARS-AOI
3. Moderate functional stress

IFVP
1.86. Donosological condition-1.
Moderate functional stress.





Смарт-тонометрія допомагає УЗД системно глянути на проблему розбалансування серцево-судинної системи, в тому числі виявити психосоматичні впливи на загальну гемодинамічну картину



Browser address bar: <https://a.oranta-a...>

Navigation: Home, Extremum Clarification, Expert System, Report

! It is recommended to repeat the measurement, try not

Probable disease

Based on machine learning methods

Name	Probability
Cardiovascular disease	11%
Diseases of the pulmonary system	7%
Mental (neurological) diseases	17%
Hypertension status	Not registered
Rhythmic disorders	30%

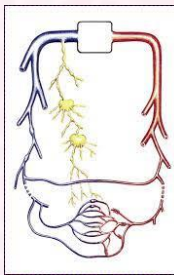
ATs	ATd	HR
111	71	40

PARS-AOI

5. Expressed functional stress

IFVP

2.43. Donosological condition-1. Moderate functional stress.



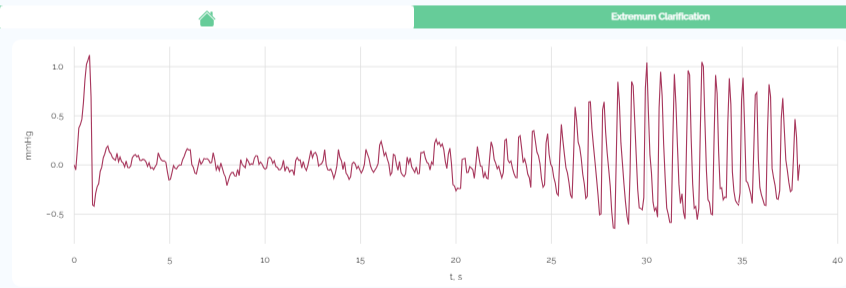


https://a.oranta-a... a& Q A ☆



ORANTA
ARTERIAL OECULOGRAPHY

EN UA PL Measurements Calculations ЛУ Маживорода Галина Сергівна



Expert System

Probable disease
Based on machine learning methods

Name	Probability
Cardiovascular disease	8%
Diseases of the pulmonary system	10%
Mental (neurological) diseases	15%
Hypertension status	Hypertension stage I
Rhythmic disorders	0%

Report

ATs	ATd	HR
148	93	84

PARS-AOI
7. Severe functional stress

IFVP
2.71. Pre-zoological condition-2. Expressed functional stress.

General conclusion Adaptation level: failure of adaptation mechanisms with the predominance of nonspecific changes

Functional reserves: reserves are low

Psychoemotional state: nervous overstrain

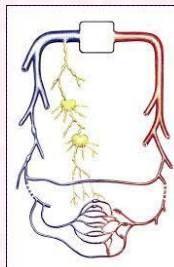
Recommended: doctor's consultation

Beginning of treatment

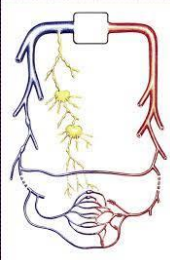
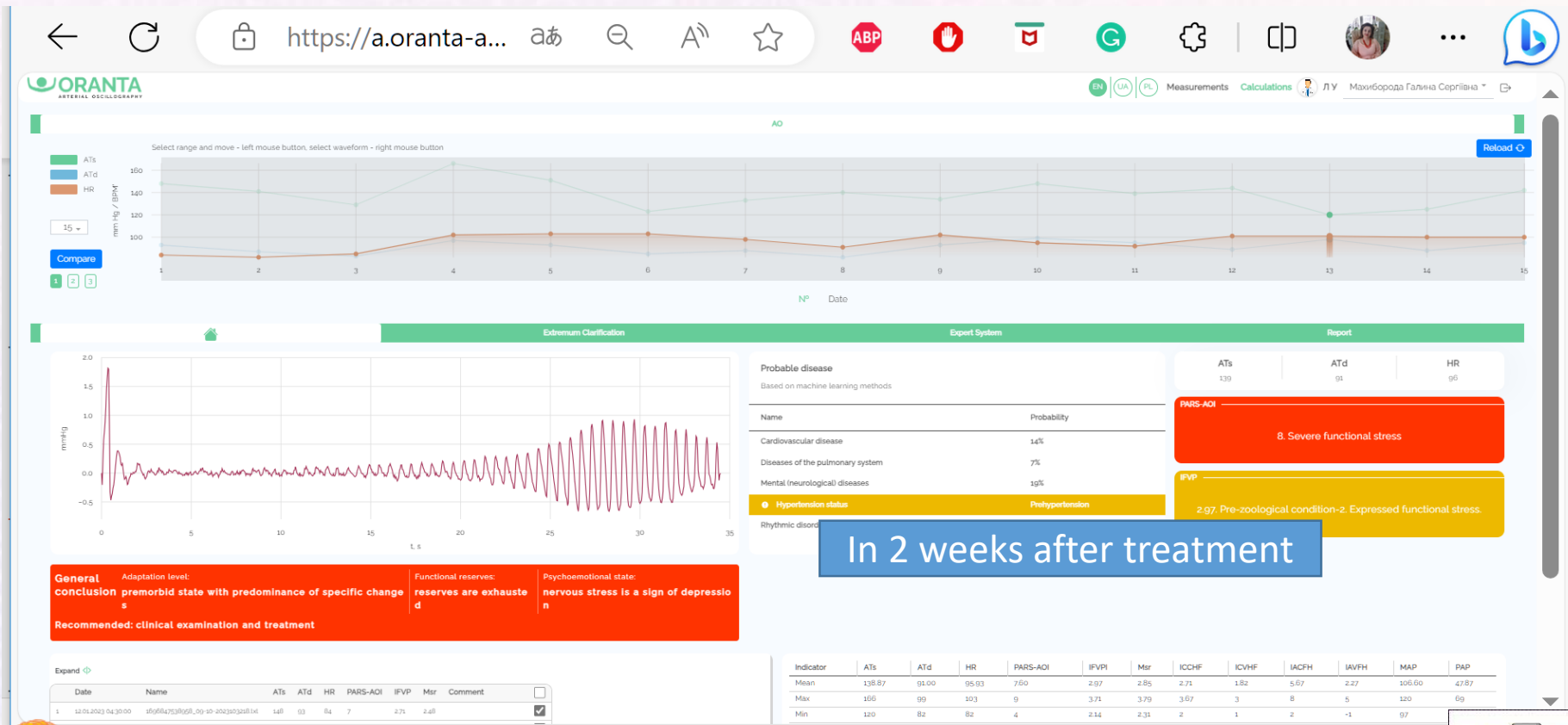
Expand

Date	Name	ATs	ATd	HR	PARS-AOI	IFVP	Msr	Comment
1	12.01.2023 04:30:00	148	93	84	7	2.71	2.48	

Indicator	ATs	ATd	HR	PARS-AOI	IFVP	Msr	ICCH	ICVHF	IACFH	IAVFH	MAP	PAP
Mean	148.00	93.00	84.00	7.00	2.71	2.48	3.33	2.00	5.00	2.00	111.00	55.00
Max	148	93	84	7	2.71	2.48	3.33	2	5	2	111	55
Min	148	93	84	7	2.71	2.48	3.33	2	5	2	111	55

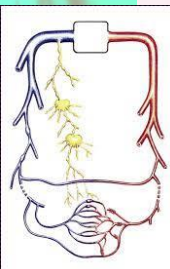
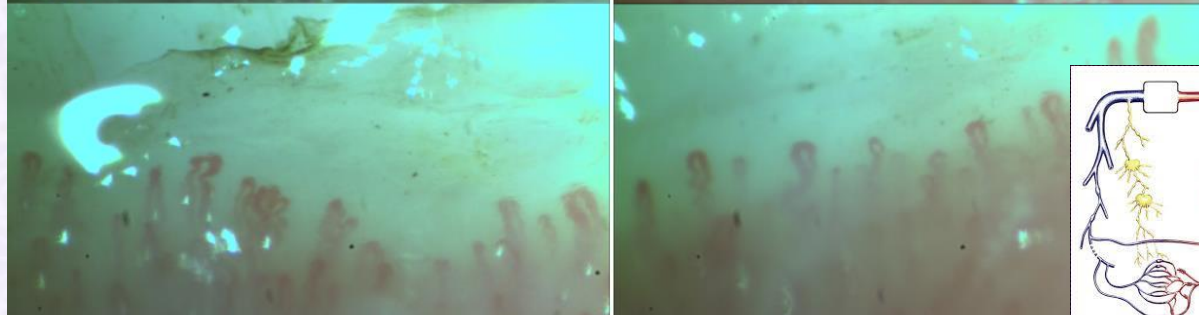
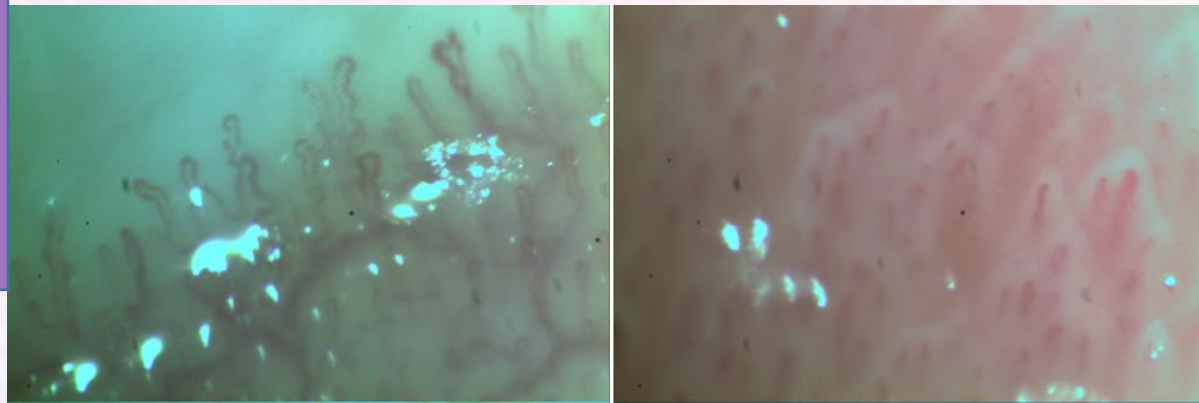


Серцево-судинна система в процесі налагодження синхронізації органів та систем

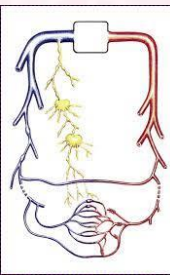
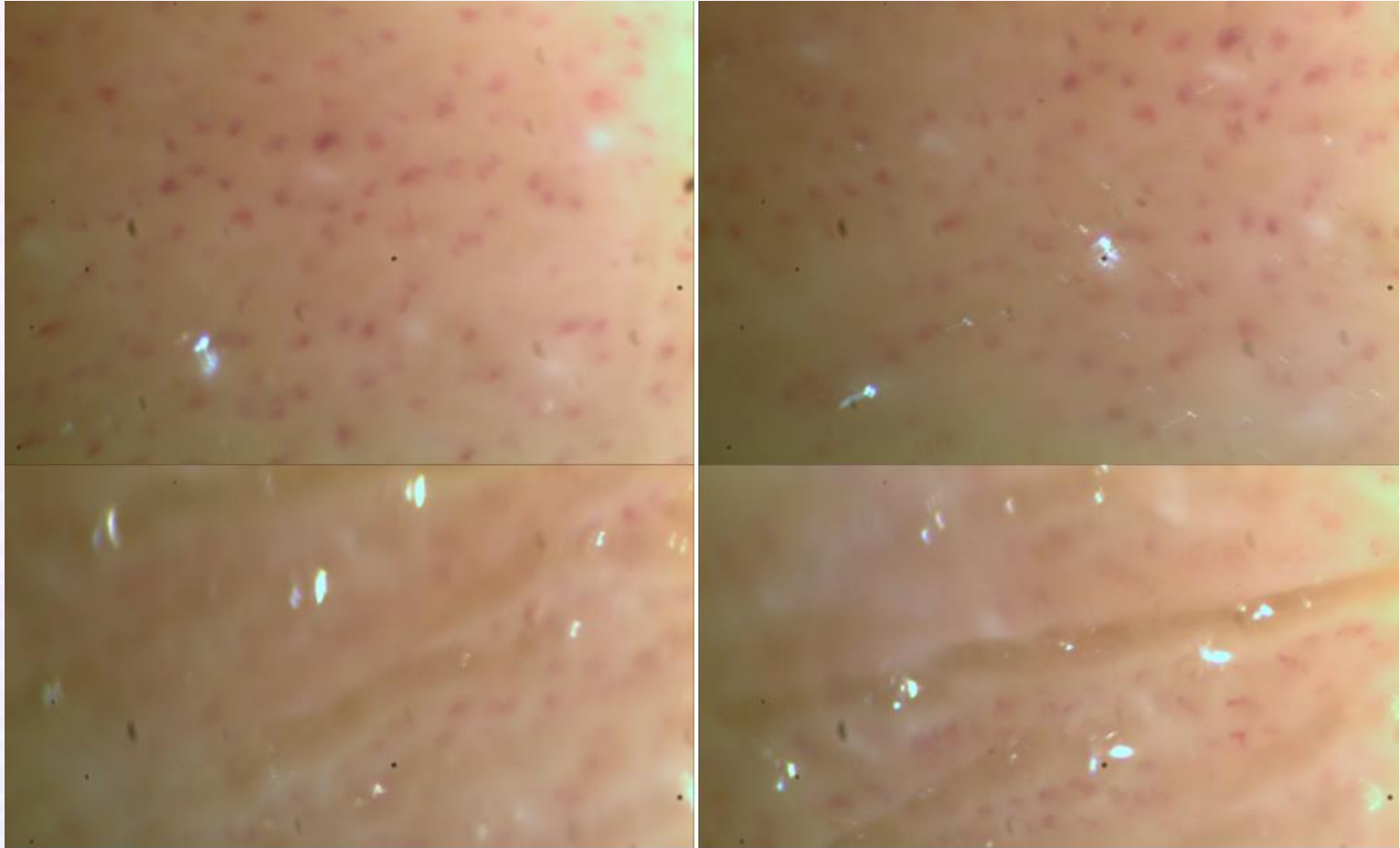


Технологія судинного скринінгу

Мікроциркуляція як найбільш віддалений сегмент ССС відображає якість роботи всього серцево-судинного кровопроводу. Капіляри як арбітр благополуччя ССС.



Технологія судинного скринінгу



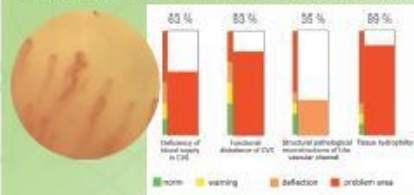
УЗД методологія дозволяє не лише констатувати ангіопатологію, але й порівнювати стан в різних регіональних басейнах, аналізувати зміщення артеріо-венозної рівноваги та вчасно перерозподіляти кров'яні потоки в людському організмі з адекватним виставлянням усіх гемодинамічних параметрів



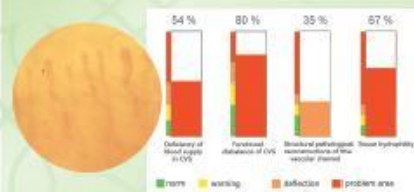
УЗД-ангіологія як доказова медицина в лікувальному процесі

PEPEP Angiotherapy: from chaos in functioning in the cardiovascular system to normalization of parameters of blood supply for organs and systems for half-year intensive treatment under control of vascular innovative technologies

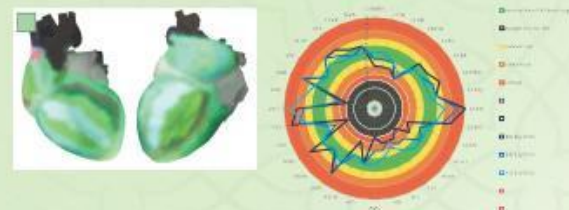
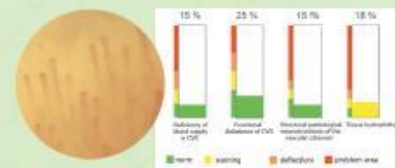
Objectivisation of 1st and 2nd month course with slight positive changes



2nd monthcourse



Objectivisation of 3 and 4 courses of treatment with considerable positive changes. The state is near to complete recovery.



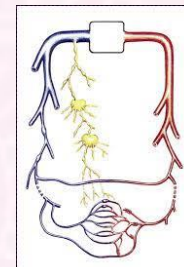
A patient has the opportunity to look after the heart state in the process of diagnostics and treatment.

A doctor gets an evident guidance to the action in the process of diagnostics and treatment.

Angiotherapy by the copyrighted technologies of Ulyana Lushchyk, MD, academician of ATS.



TRANSFORMATION OF PATHOLOGICAL REACTIONS OF VESSELS IN SANOGENIC AUTOREGULATORY CAN BE POSSIBLE ONLY DUE TO SMART TECHNOLOGIES - VASCULAR INNOVATIONS





Дякую за
вашу увагу!

www.angio-veritas.com/en/

+38 (093) 135 61 87

(WhatsApp, Viber, Telegram)

Veritasangio@gmail.com

