

# Постковідний судинний синдром – УЗД-діагностика та корекція судинного русла: клініко-гемодинамічні кореляції на доказовій основі



Автори:

Уляна Лущик, Віктор Новицький, Надія Лущик,  
Діаа Моамар, 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)*



## Серцево-судинна система є однією з головних мішеней для COVID-19

- Доведено, що після COVID-19 ризик розвитку СН, аритмій та ІМ зростає в 3 рази (95% ДІ 2,7-3,2)[1].
- Індуковане SARS-CoV-2 пошкодження ендотелію пов'язане з появою ендотеліальної дисфункції у вигляді вазоконстрикції, активації згортання крові та цитокінового шторму [2].
- Непрямий негативний вплив на кардіоміоцити пов'язаний з розвитком системної запальної відповіді, зниженням кровопостачання [3].

*Кровотік є основою життєдіяльності організму*



1. Ramadan M. S. et al., 2021
2. <https://health-ua.com/article/67628-sertcevosudinn-uskladnennya-koronavirusno-hvorobi-na-sho-neobhdno-zvernuti-u>
3. Adu-Amankwaah J. et al., 2021

# Актуальність

- Прогресування COVID-19 і поява постковідного синдрому пов'язані зі збільшенням ендотеліальних клітин. Ендотелій (легені та серцево-судинна система) має високу щільність рецепторів ACE-2, через які SARS-CoV-2 проникає в ендотеліальну систему та руйнує її роботу[4].
- Зміна функціональної активності такого важливого ендокринного органу, як ендотелій, призводить до втрати контролю над згортанням крові, порушення регуляції тону судин і артеріального тиску, зміни фільтраційної функції кровотоку, короточасної активності серця, метаболічного забезпечення мозку. Порушення регуляції вазодилатації та вазоконстрикції, синтезу та інгібування проліферативних факторів, фібринолізу та агрегації тромбоцитів, дисбаланс у виробленні про- та протизапальних цитокінів впливають на всі органи та системи.[4].



## Чому судинний скринінг є основним методом оцінки серцево-судинної системи?

- ❖ Основою життєдіяльності організму є кровообіг.
- ❖ Зниження кровотоку на 15-30% може призвести до дисфункції органу і загально мозкових симптомів дискомфорту.
- ❖ Функціонування кровотоку характеризується приблизно 100 параметрами гемодинаміки, які повинні знаходитись в межах норми.
- ❖ Якщо 3-5 з цих параметрів виходять за межі норми, то це вважається тригером хаосу в судинній системі.



## Чому судинний скринінг є основним методом оцінки серцево-судинної системи?

- ❖ Зниження рівня кровотоку в межах 50% призводить до артеріовенозного дисбалансу, який, у свою чергу, є пусковим механізмом для порушення функцій органу з різною гемодинамікою.
- ❖ Значне зниження рівня в крові більш ніж на 60% є критичним для життєдіяльності організму пацієнта. Є ризик утворення тромбів!

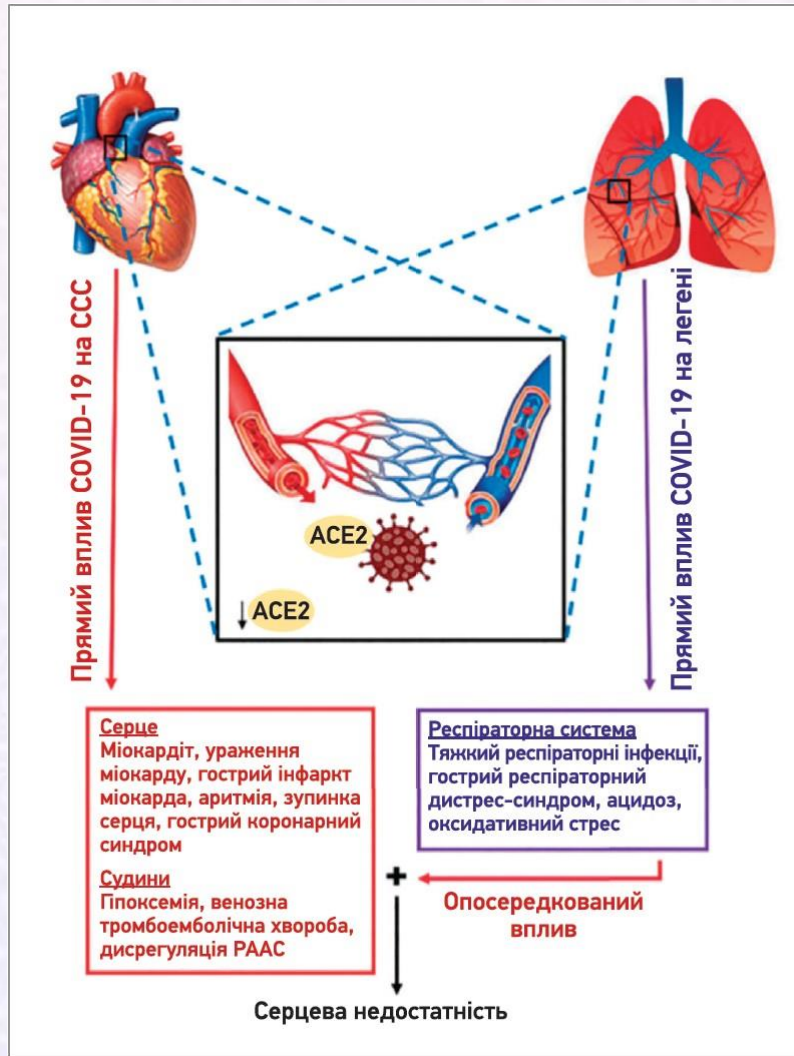


# Мета:

✓ Оцінити стан кровоносного русла у хворих після перенесеного Covid з метою пошуку патогенетичних механізмів системного збою в живому організмі та шляхів подолання виявленої судинної патології.



# Механізми впливу SARS-CoV-2 на серцево-судинну систему

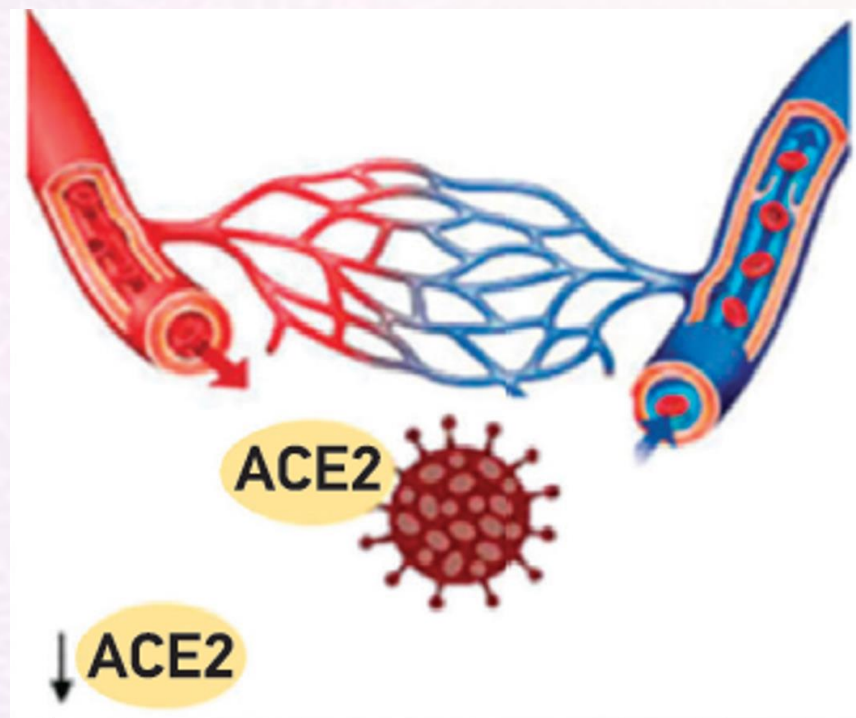


*Тривалий Ковід – гемодинаміка прогресивно погіршується на макро- та мікрорівнях*



# Методи:

УЗД-скенування, кольорова, енергетична та графічна доплерографія в прикладній ангіології магістрального та периферичного артеріального та венозного русла з верифікацією дистальних розладів мікроциркуляції методами капіляроскопії та технології клінічно-інструментальної інтерпретації судинного скринінгу.



*Капіляри - це арбітри здорової серцево-судинної системи*



- Протягом 2020-2023 років проведено комплексну кардіосудинну діагностику стану судинного русла в різних регіональних басейнах (церебральний, лімбічний верхніх та нижніх кінцівок, коронарний, ренарний, гепарний та ін.) з метою пошуку причин загальної слабкості та швидкої втоми, зниження працездатності, погіршення гостроти зору, порушення сну, затерпання пальців кінцівок та порушення забарвлення шкіри кистей рук та/чи стоп, болей в суглобах, відчуття холоду в ногах.

*На 3-й стадії хвороби Covid-асоційовані білки утворюють мікротромбози та ангіопатії в мікроциркуляторному руслі.*

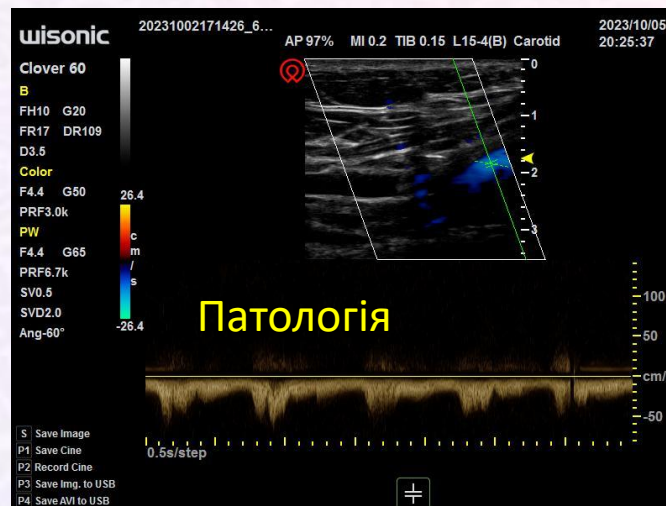
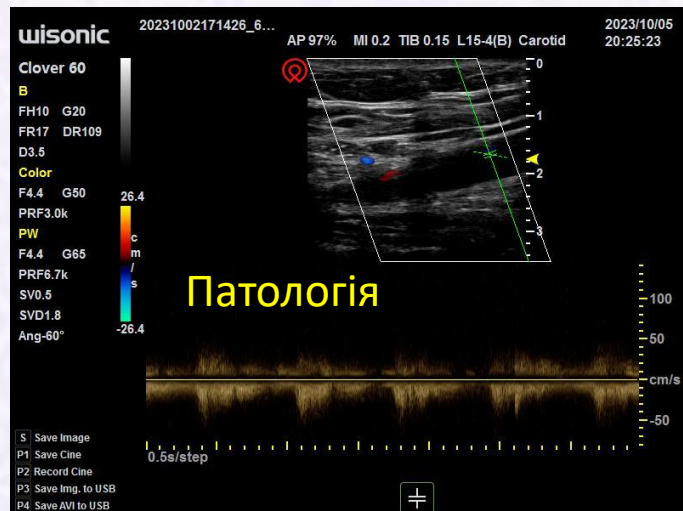
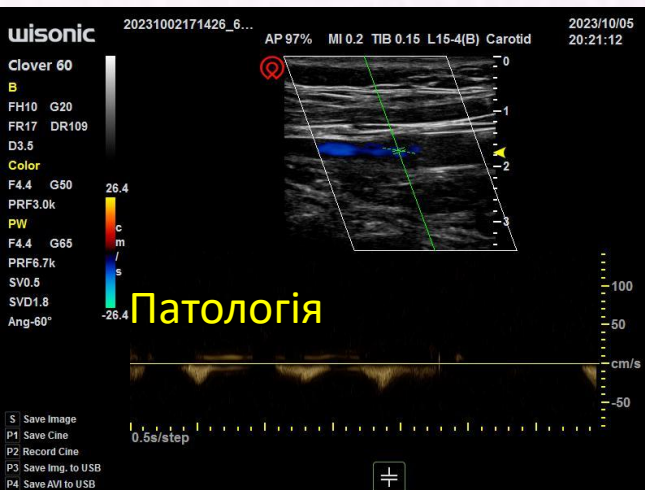


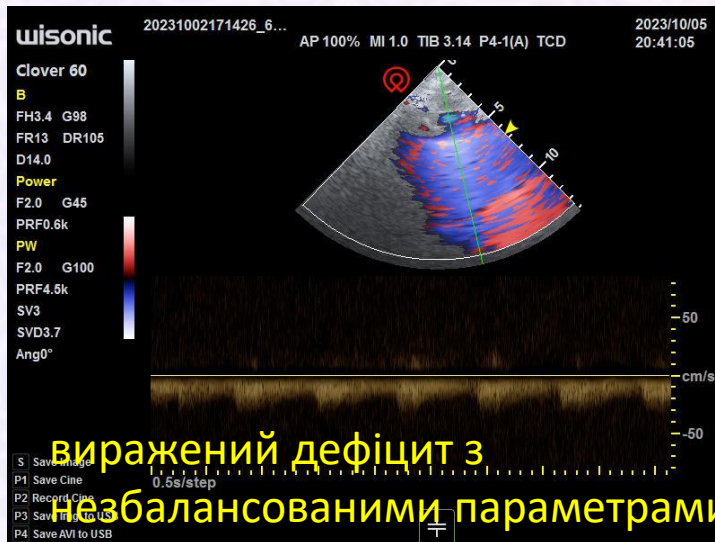
# Результати:

- Дослідження гемодинаміки проводилися як на макроангіологічному рівні (комплексна УЗД), так і на рівні оцінки мікроциркуляції в пальцях кінцівок.

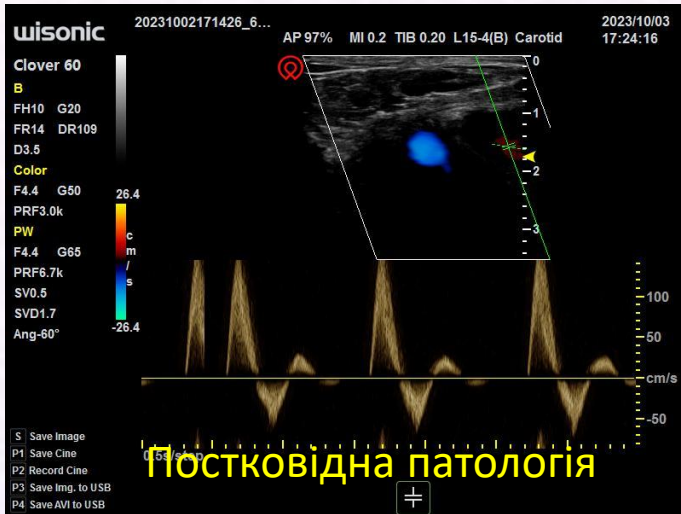
*Ковід негативно впливає на динамічну в'язкість крові*



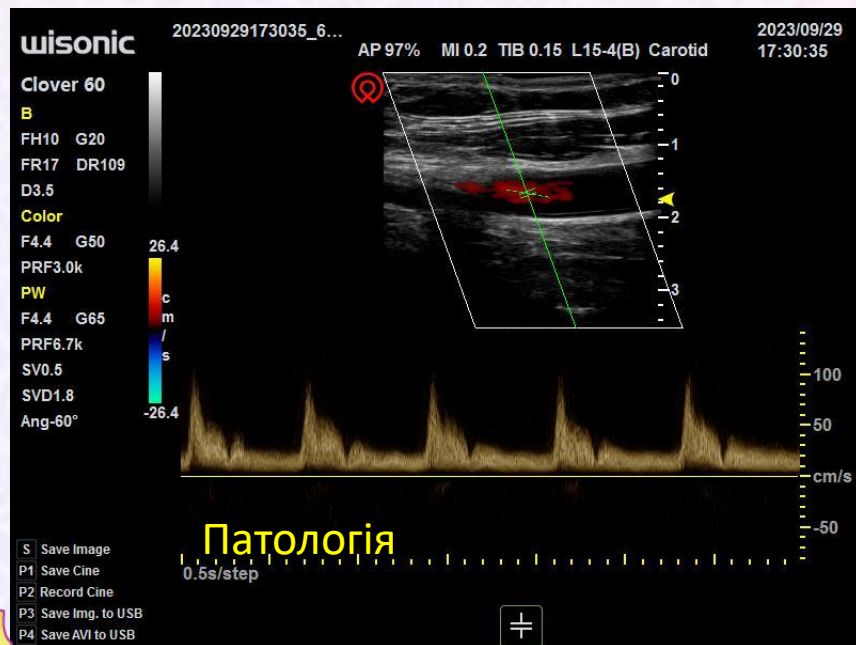




## Стегнова артерія



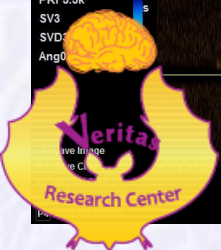
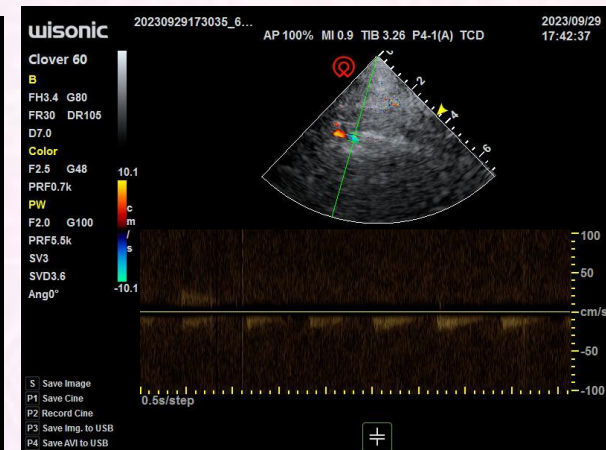
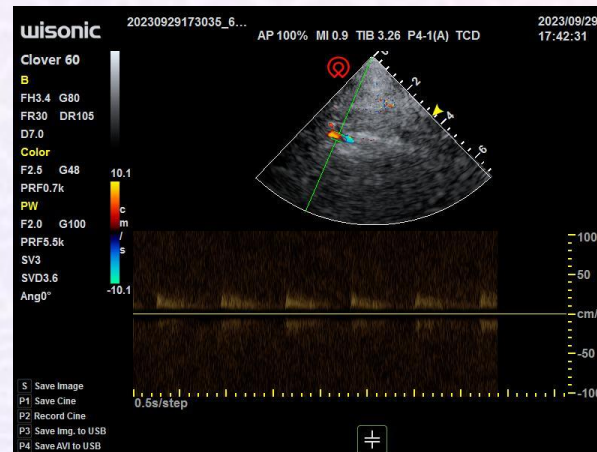
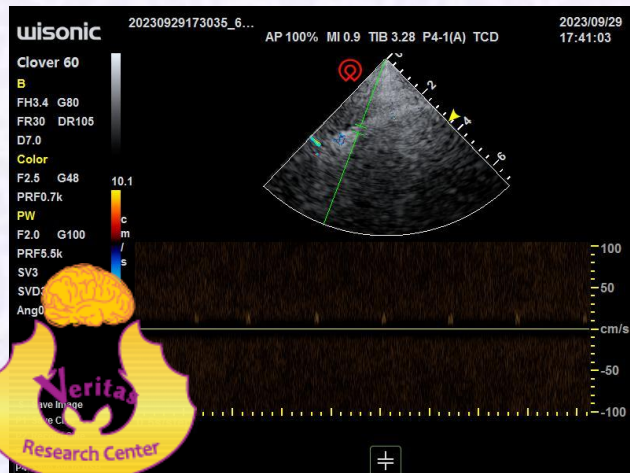
## Задня сонна артерія



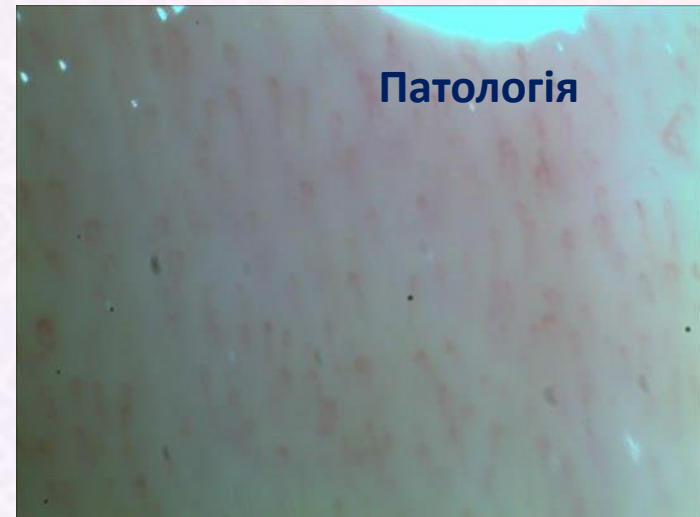
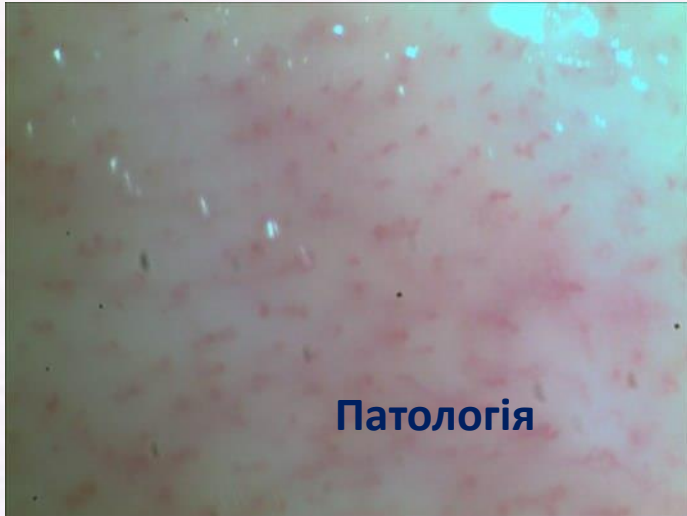
## Сифон ВСА



## важкий постковідний дефіцит перфузії



# Мікроциркуляція в пальцях рук







# ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ВЛАСНІСТЬ ЦЕНТРУ – НАУКОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ХХІ СТОЛІТТЯ

ЗАХИЩЕНО ПАТЕНТАМИ ДЕРЖПАТЕНТУ УКРАЇНИ



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



Спосіб оцінки  
регіональної  
ангіоархітекτονіки.  
Патент № 67707 А  
від 31.12.03



Спосіб оцінки  
сірошкального  
скенованого зображення.  
Патент № 67708 А  
від 31.12.03



Спосіб оцінки порушень  
мікроциркуляції в нормі  
та при патології у людей  
різного віку за допомогою  
методу капіляроскопії.  
Патент № 67709 А від 31.12.03



Спосіб лікування  
судомного синдрому.  
Патент № 71505 А  
від 31.12.03



Спосіб використання  
композицій лікарських  
засобів для корекції  
артеріовенозного  
дисбалансу.  
Патент № 72868 А  
від 31.12.03



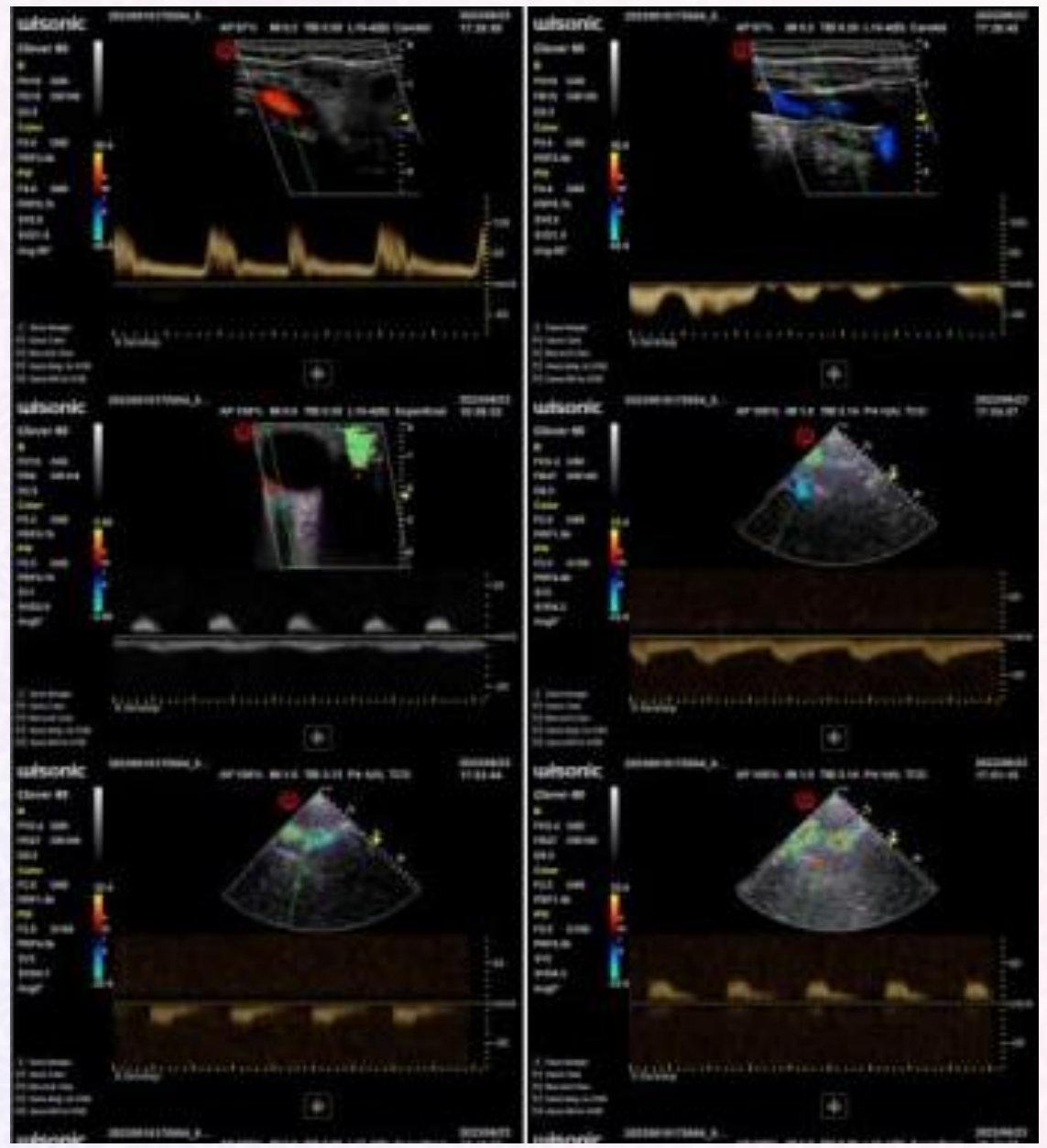
Спосіб нейрореабілітації  
хворих на апалічний  
синдром.  
Патент № 72725 А  
від 31.12.03



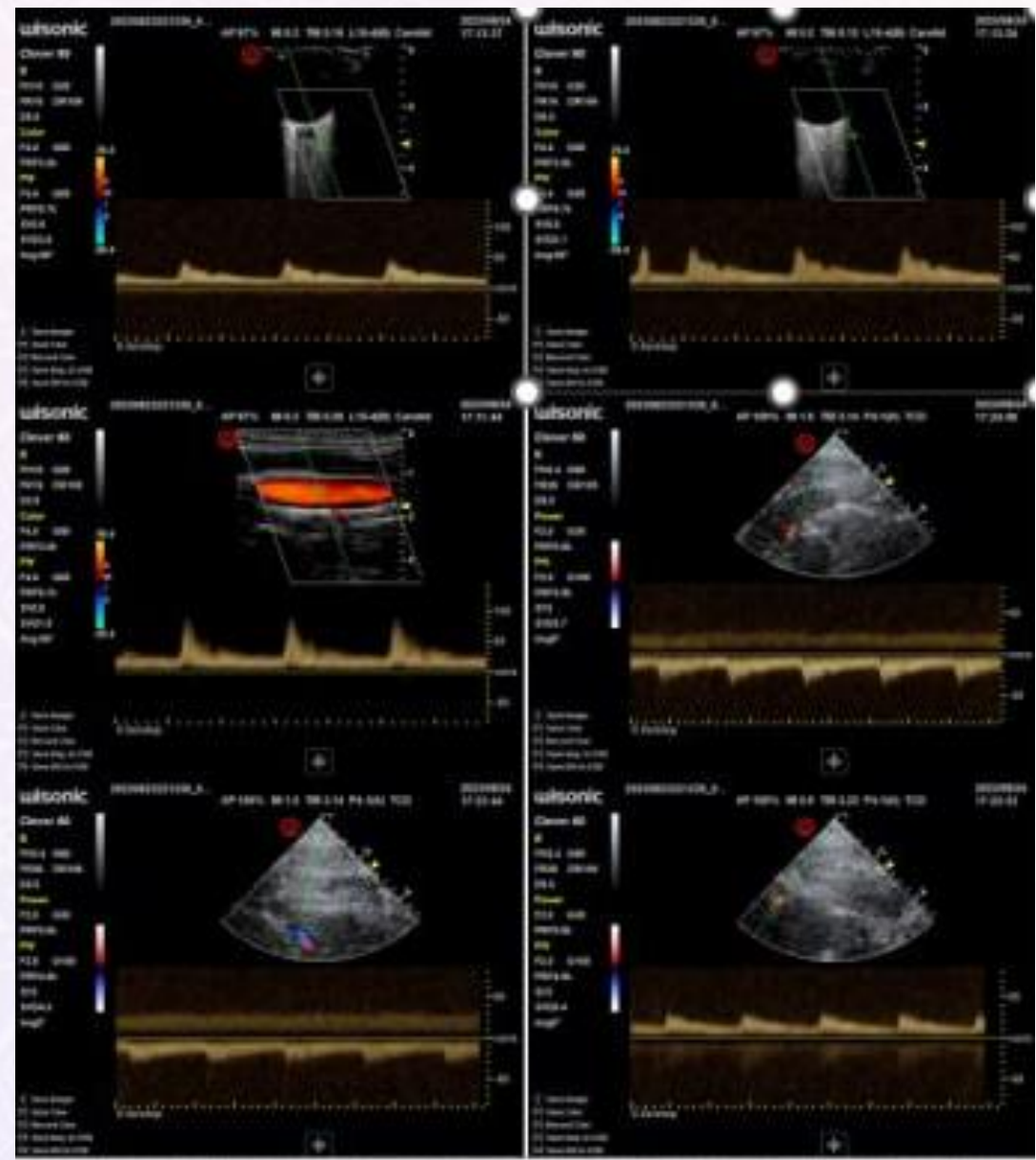
Прилад для ресстрації  
капілярного кровотоку.  
Патент № 22944  
від 25.05.07



До  
лікування



Через 3  
тижні  
після  
лікування



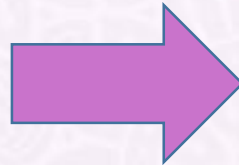
# Результати:



Ризик розвитку тромбозів та тромбоемболій в магістральних судинах зростав з 3-го тижня від початку Covid і при відсутності адекватного лікування під контролем методів доказової медицини з боку гемодинамічних параметрів in vivo, через 2-3 місяці призводив до тромбозів та тромбоемболій з клінічною картиною раптового погіршення стану здоров'я, необгрунтованих скачків артеріального тиску та високим ризиком для життя.

# Результати:

**Найбільш  
загрозна картина  
для відновлення  
кровообігу :**



**!!!оклюзивна  
мікротромбоангіопатія  
глибоких шарів  
мікроциркуляторного русла,  
яка провокувала з часом  
порушення реології крові,  
патологічні структурні  
трансформації капілярів в бік  
ревматичного та/чи  
онкологічного патернів.**

Застосовуючи технологію судинного скринінгу, ми виявили специфічні закономірності порушень мікроциркуляції, периферичного та магістрального кровопостачання:

патологічні типи змішаного артеріовенозного балансу

порушення еластико-тонічних властивостей артерій і вен

домінування венозної та венулярної гіпертензії

екстравазальну компресію дрібних артерій і периваскулярний набряк артеріол

Спосіб оцінки порушень мікроциркуляції в межах норми та патології у людей різного віку за допомогою капіляроскопії. Держпатент України. №67709А; 31.12.2003



# Результати:

➤ В умовах реанімації мікроциркуляторний резерв вже був заблокований оклюзивною мікротромбоангіопатією, що й служило причиною неможливості проведення реанімаційних заходів (серцево-судинна система реагувала парадоксально, не втримуючи АТ в фізіологічних межах).



*«Covid — це особливий дзвінок для мене як експерта в прикладній ангіології та гемодинаміці»*

*Уляна Луцик  
акад. АТН України*



# Висновки:

❖ *Комбінування комплексного УЗД в прикладній макроангіології та технології судинного скринінгу в прикладній мікроангіології дозволяє сформувати глобальне бачення стану гемодинаміки в організму після перенесеного Covid та шукати нестандартні індивідуально орієнтовані підходи до відновлення кровопостачання в цілісній серцево-судинній системі, враховуючи виявлені тромботичні ураження.*







**Дякую за  
увагу!**

*Angio*  *Smart*

[www.angio-veritas.com](http://www.angio-veritas.com)

+38 (093) 135 61 87

(WhatsApp, Viber, Telegram)

[Veritasangio@gmail.com](mailto:Veritasangio@gmail.com)