

Nové možnosti zobrazovania pomocou umelej inteligencie IcoBrain

(kvantifikácia MR mozgu s volumetrickým posúdením mozgových štruktúr a patologických zmien)

MR vyšetrenie mozgu pri závažných mozgových ochoreniach umožňuje zobrazovať ložiskové zmeny ako i difúzne zmeny. Obe zmeny možno pomocou novovyvinutých programov s využitím umelej inteligencie (UI, AI - artificial intelligence) kvantifikovať s volumetrickým posúdením mozgových štruktúr a patologických zmien.

Pracoviská PDG v spolupráci s fy IcoBrain (IcoMetrix) začali ako prví využívať uvedené možnosti a dnes sú významnými klinickými partnermi IcoBrainu. Uvedený inovatívny prístup vedie k zvýšenej presnosti posudzovania MR vyšetrenia mozgu, k úspore času a v neposlednom rade k zlepšeniu starostlivosti o pacienta.

Kvantifikácia MR mozgu pomocou IcoBrain



Vstupné MR informácie / Akvizícia MR snímok:


- 3D FLAIR a T1 vážené obrazy (izotropné)
- Longitudinálne porovnanie: snímky z 2 alebo viacerých časových období

Výstup:

- objemy a percentilá s porovnaním so zdravou populáciou rôznych vekových skupín
- longitudinálne porovnanie: v percentách objemových zmien

Dnes sú k dispozícii 4 kvantifikačné volumetrické programy pre MR mozgu:

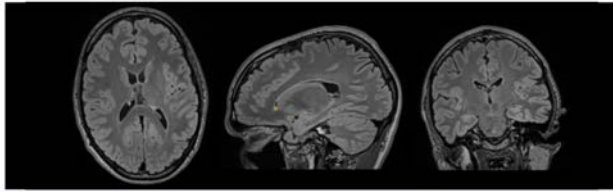
- IcoBrain SM® (sclerosis multiplex) (CE 2016)
- IcoBrain DM® (demencia) (CE 2018)
- IcoBrain TBI® (trauma brain injury-trama mozgu) (CE 2018)
- IcoBrain EP® (epilepsy) (CE 2020)

icobrain tbi


INFO	NAME	ID	YEAR OF BIRTH	MRI DATES
	icometrix tbi	ICO-ID	1993	2015-06-18 2015-11-10

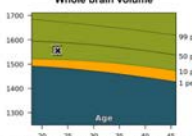
QC	STATUS	REMARKS
	Approved	No remarks.

VISUAL RESULTS

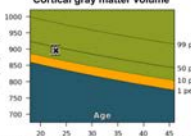


	Whole brain	Cortical gray matter	Hippocampi
Volume	1556 ml*	894 ml*	9.3 ml*
Normal range	1484 - 1663 ml*	837 - 975 ml*	8.8 - 13.2 ml*
Normative percentile	25.5	40.1	4.4
Annualized volume change	-	-	-
Normal annualized volume change	-0.05 %	-0.25 %	0.07 %


Whole brain volume



Cortical gray matter volume

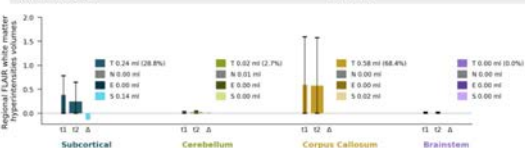


Hippocampal volume



* Displayed brain volumes are corrected for headsize. The correction factor for this patient is 0.69.

FLAIR white matter hyperintensities	
Volume	0.30 ml
Volume change	-0.17 ml



Graph legend

T = Total (%)

N = New

E = Enlarging

S = Shrinking

Δ = Volume change

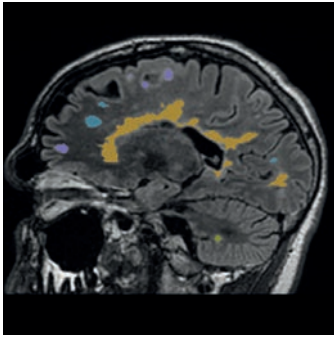
I1 = 2015-06-18

I2 = 2015-12-31

SAMPLE This report is approved for clinical use in the US, EU, AU, BR, CA and IN. Please visit www.icometrix.com or contact info@icometrix.com for more information.

icobrain 4.x.x Manufactured by icometrix NV, Kolonel Begaultlaan 1b/ 12, 3012 Leuven, Belgium.

IcoBrain SM®



V súčasnosti magnetická rezonancia patrí medzi významné biomarkery v diagnostike, v stanovení prognózy a monitorovaní liečby ochorenia sclerosis multiplex (SM). IcoBrain SM® poskytuje objektívne kvantitatívne informácie, vrátane populačného grafu a štatistiky, v menežovaní individuálneho pacienta s ochorením SM.

Umožňuje rádiológom a neurológom jednoduchý prístup k longitudinálnym informáciám najdôležitejších MR

biomarkerov (zmeny objemu mozgu, vývoj objemových zmien bielej a sivej hmoty) počas monitorovania ochorenia.

Prínosom takéhoto sofistikovaného prístupu je:

- Skoršie zistenie liečby (čo pozitívne koreluje s následnou závažnosťou postihnutia pacienta)
- Skorším zistením suboptimálnej liečby počas monitorovania liečby

IcoBrain DM®

Včasná diagnostika a skorá intervencia je dôležitá v starostlivosti pacienta s demenciou. IcoBrain DM® poskytuje rádiológom a klinikom konzistentné zhodnotenie MR vyšetrenia, vrátane populačného grafu a štatistiky k objektívnemu posúdeniu mozgových štruktúr individuálneho pacienta. Umožňuje volumetrickú kvantifikáciu významných MR biomarkerov i v longitudinálnom sledovaní a môže byť pomocou v diferenciálnej diagnostike najčastejších typov demencie:

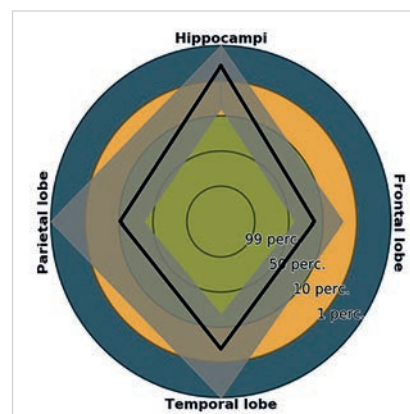
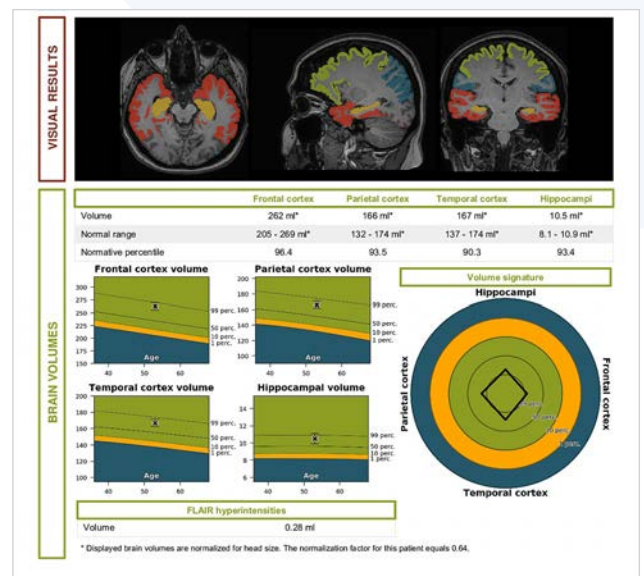
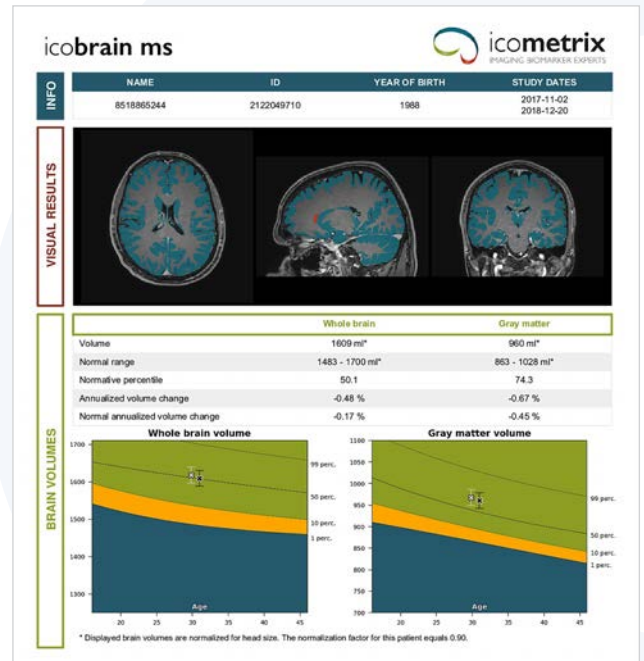
- Alzheimerova choroba
- Vaskulárna demencia
- Levy body demencia
- Frontotemporálna demencia

IcoBrain DM® umožňuje posúdiť:

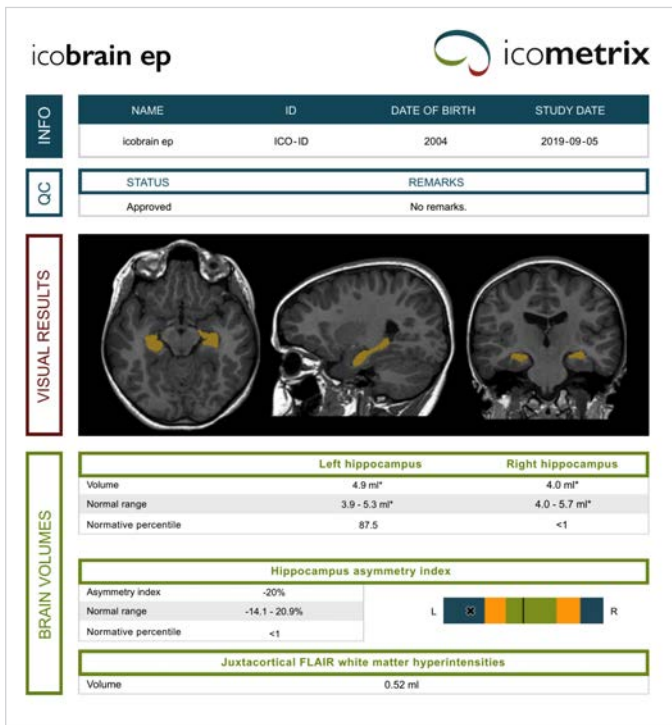
- objem kortexu, frontálneho, parietálneho, temporálneho laloka, objem hipokampov, normatívny percentil vzhľadom k veku
- objem hyperintenzít v bielej hmote
- objemovú signatúru
- prípadné zmeny objemov v čase (longitudinálne)
- objem celého mozgu
- pomer objemu mozgových komôr, pomer mozgových komôr a objemu celého mozgu

Klinickým prínosom takéhoto prístupu môže byť:

- skrátenie času medzi prvými príznakmi a diagnózou demencie
- skorá diagnóza a staging umožňuje promptnú iniciáciu liečby a podpory, čo môže mať pozitívny vplyv na kvalitu života



Alzheimerova choroba



IcoBrain EP®

IcoBrain EP® poskytuje ľahko interpretovateľné kvantitatívne informácie na podporu zisťovania príčin nekontrolovateľnej epilepsie, napr. meraním hipokampálnej asymetrie u pacientov s epilepsiou. Umožňuje:

- kvantifikovať objemu hipokampu s korekciou na veľkosť hlavy
- porovnať objem s referenčnými hodnotami vyjadrenými normatívnymi percentilami
- stanoviť hipokampálny asymetrický index - percentuálny rozdiel medzi pravým a ľavým hipokampom v porovnaní s priemerným objemom
- stanoviť objem juxtakortikálnych hyperintenzít bielej hmoty vo FLAIR sekvencii

Klinickým prínosom takéhoto prístupu môže byť:

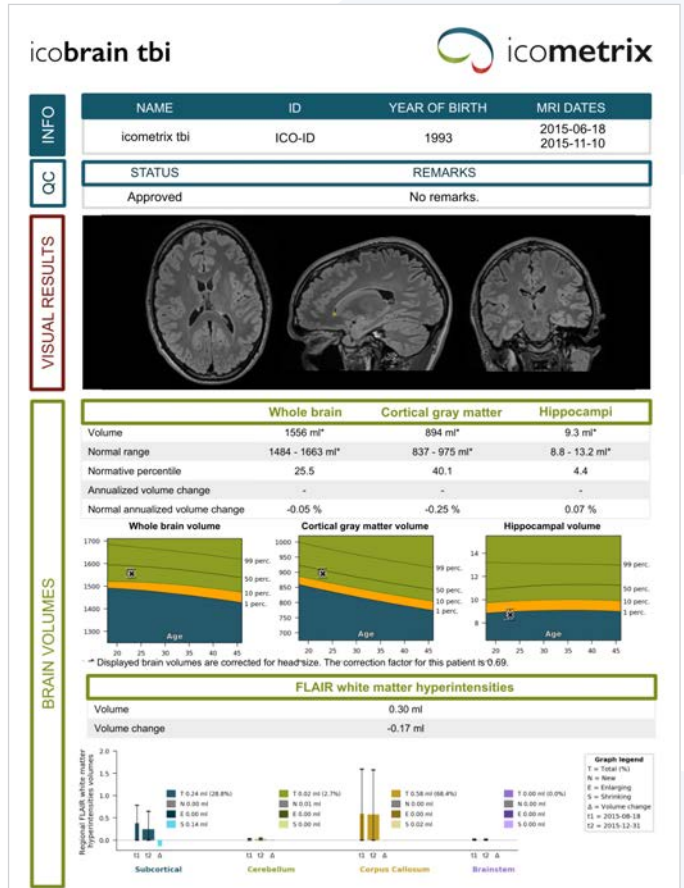
- stanovenie a posúdenie meziálnej temporálnej epilepsie
- posúdenie fokálnej kortikálnej dysplázie

Adresa a kontakty:

Pro Diagnostic Group a.s.
Malý Trh 2/A, 811 08 Bratislava, SLOVAKIA

Telefón: +421 2 3211 6941

E-mail: info@prodiagnosticgroup.sk
www.magnetickarezonancia.sk
www.prodiagnostic.sk



IcoBrain TBI®

Základom zobrazovania traumatického mozgového poškodenia (TBI - traumatic brain injuries) je CT vyšetrenie (s možnosťou použitia icobrain tbi CT). V niektorých prípadoch je CT vyšetrenie normálne a MR vyšetrenie preukáže zmeny spôsobené úrazom (mikrohemoragia, malé oblasti kontúzie, gliozy).

IcoBrain TBI® umožňuje objektívne posúdenie mozgových štruktúr a FLAIR abnormality individuálneho pacienta pomocou MR biomarkerov neviditeľných na CT s možnosťou posúdenia zmien objemu mozgu u pacienta s traumatickým axonálnym poškodením.

Klinickým prínosom takéhoto prístupu môže byť:

- detekcia traumatického axonálneho poškodenia s včasným zahájením liečby