

UNIVERSITETI I MJEKËSISË, TIRANË

UNIVERSITETI I MJEKËSISË, TIRANË
FAKULTETI I SHKENCAVE MJEKËSORE TEKNIKE

TEMA:

INCIDENCA E TUMOREVE TË TRURIT ME REZONANCË MAGNETIKE

Disertacion i paraqitur për arritjen e gradës shkencore “Doktor”

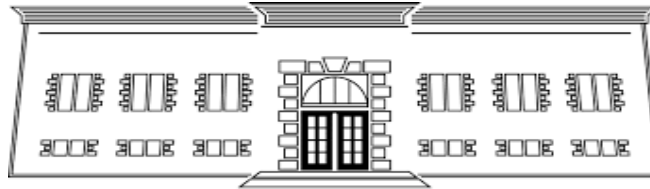
Udhëheqës shkencor:

Prof. Asoc. Serbeze Kabashi - Muçaj

Kandidati:

Dr. Antigona Kabashi - Sadikaj

Tiranë, 2021



UNIVERSITETI I MJEKËSISË, TIRANË

UNIVERSITETI I MJEKËSISË, TIRANË
FAKULTETI I SHKENCAVE MJEKËSORE TEKNIKE

DISERTACION

i

PARAQITUR NGA

Znj. ANTIGONË KABASHI-SADIKAJ

PËR MARRJEN E GRADËS SHKENCORE

DOKTOR

SPECIALITETI: IMAZHERI

TEMA:

INCIDENCA E TUMOREVE TË TRURIT ME REZONANCË MAGNETIKE

MBROHET MË DATË _____/ 2021, PARA JURISË

1. -----kryetar
2. -----anëtar (oponent)
3. ----- anëtar (oponent)
4. ----- anëtar
5. ----- anëtar

UDHËHEQËSI SHKENCOR: Prof. Asoc. Dr. Serbeze Muçaj

Përmbajtja:

FALËNDERIME.....	6
Abstrakt	7
Abstract.....	9
Lista e tabelave.....	11
Lista e figurave.....	11
SHKURTESAT.....	12
1.HYRJE.....	13
1.1. SISTEMI NERVOR	13
1.1.1. Palca e zgjatur (Medulla oblongata)	14
1.1.2. Ura e Varolit (Pons).....	15
1.1.3. Truri i vogël (Cerebellum)	15
1.1.4. Gropa romboide (Fossa rhomboidea)	16
1.1.5. Truri i mesëm (Mesencephalon).....	16
1.1.6. Truri i ndërmjetëm (Diencephalon)	17
1.1.7. Truri i madh (Cerebrum).....	18
Ndërtimi i kores së trurit.....	19
Bërthamat bazale ose centrale të hemisferave	21
Cipat apo mbështjellëset e trurit (Meningjet)	21
1.2. Rezonanca magnetike	22
1.2.1. Gjeneza e sinjalit në Rezonancën Magnetike.....	22
1.2.2. Etapat e përfitimit të një imazhi me Rezonancë Magnetike (RM)	23
1.3. Neoplazmat e sistemit nervor qendror	23
1.4. Strategjia e eksplorimit me RM të tumoreve të trurit	25
1.5. Përdorimi i substancës së kontrastit	26
1.6. Edema tumorale.....	27
1.7. Efekti i masës	28
1.8. Metodat bashkëkohore të RM në diagnostikimin e tumoreve të trurit:	29
1.8.1. Diagnostikimi i natyrës së tumorit me RM.....	29
1.8.2. Diferencimi i lokalizimit intra-ekstra-aksial të tumoreve të trurit	30
1.8.3. Përcaktimi me ndihmën e RM të gradës së malinjitetit dhe të prognozës vitale	2
1.9. Topografia dhe shtrirja e tumoreve primar intra-aksialë	31
1.10. KLASIFIKIMI I TUMOREVE TË TRURIT.....	33
1.10.1. Karakteristikat klinike dhe patologjike të tumoreve të trurit	33
1.10.2 Fiziopatologjia e tumorit të trurit	34
1.10.3. KLASIFIKIMI SIPAS OBSH-SË TË TUMOREVE TË SNQ.....	35
Tumoret neuroepitelialë.....	35
Tumoret e nervave cranialë dhe spinalë	36
Tumoret e meningjeve	36
Limfomat dhe neoplazmat e sistemit hematopoetik.....	36

Tumoret e qelizave germinale.....	36
Cistat dhe lezionet pseudotumorale.....	36
Tumoret e regjionit sellar:	36
Përhapja regjionale e tumoreve regjionalë; metastazat.	36
1.11. Imazheria e tumoreve të trurit me rezonacë magnetike	37
1.11.1. Astrocitoma	37
1.11.2. Oligodendrogliomat	39
1.11.3. Tumoret e plexusit choroidal.....	40
1.11.4. Ependimomat.....	41
1.11.5. Kista Epidermoide	41
1.11.6. Lipomat	43
1.11.7. Menigeomat.....	43
1.11.8. Tumoret e nervave kranialë.....	45
1.11.9. Neurofibromat	46
1.11.10. Limfoma primare e SNQ.....	47
1.11.11. Tumoret e gjëndrës pineale	48
1.11.12. Tumoret e celulave embrionale	49
1.11.13. Tumoret e regjionit sellar	51
1.11.14. Kraniofarinegeoma	53
1.11.15. Metastazat e trurit	53
2. QËLLIMET E PUNIMIT	57
3. METODOLOGJIA E PUNIMIT	58
4. REZULTATET E PUNIMIT	60
5. DISKUTIMET	79
6. PËRFUNDIMET	83
7. BIBLIOGRAFIA	86

FALËNDERIME

Sikur çdo gjë që e ka fillimin, ashtu e ka edhe përfundimin, po ashtu edhe rrugëtimin e studimeve që ishte me sfida, por i erdhi fundi. Dëshiroj të falënderoj përzemërsisht udhëheqësin tim shkencor, Prof. Dr. Serbeze Muçaj. Një falënderim i veçantë dhe i pafund i takon familjes sime për mbështetjen, besimin dhe kurajën që më kanë dhënë gjatë kësaj rruge të arsimimit, si me mbështetjen financiare ashtu edhe atë morale, ku sukcesi im është si rezultat i përkrahjes së tyre që nga fëmijëria ime e deri më sot. Një falënderim i veçantë dhe i pafund- bashkëshortit dhe djalit tim të cilët më kanë përkrahur në çdo hap të ngritjes sime akademike. Falënderime të veçanta për të gjithë miqtë dhe shokët e mi që më inkurajuan dhe mbështetën në punën time kërkimore-shkencore. Dhe një falënderim i veçantë Dr. Ilir Ahmetgjakaj, për mirëkuptimin, mbështetjen, përkrahjen i cili ka qenë një shtytës i vazhdueshëm për mua që në fillesat e deri në finalizimin e këtij studimi.

MIRËNJOHJE PËR TË GJITHË

Abstrakt

Hyrje: Përafërsisht 20% nga tumoret malinje tek të gjithë pacientët e diagnostikuar nën moshën 20 vjeçare janë tumore të trurit. Tumoret trunorë mund të japin simptome të pakta, devijimi nga normalja me humbje të kapacitetit të aktivitetit mental, ndërsa shenjat fokale cerebrale mund të mungojnë. Tek disa pacientë shfaqen shenja si: hemipareza progresive, kriza konvulsive, mund të dyshohet në ekzistimin e tumorit tek pacientët me hemorragji cerebrale.

Qëllimi: Hulumtimi im është hulumtim perspektiv dhe ka si qëllim të prezantojë rolin e imazherisë me RM në diagnostikimin e tumoreve të trurit. Të bëhet hulumtimi i ecurisë dhe incidencës së tumoreve të trurit, sipas moshës, gjinisë si dhe llojit të tumorit dhe lokalizimit anatomik në mënyrë që të vazhdohet menaxhimi dhe trajtimi i tyre.

Metodologjia: Në studim janë përfshirë 294 pacientë për ndryshime patologjike, tumor i trurit të ekzaminuar dhe interpretuar me Rezonancë Magnetike në Klinikën e Radiologjisë dhe të verifikuar histopatologjikisht në Institutin e Patologjisë, Qendra Klinike Universitare e Kosovës, në periudhën 2012 – 2015.

Rezultatet: Nga numri i përgjithshëm i pacientëve të ekzaminuar (N=294), 113 (38.4%) ishin me natyrë beninje dhe 181 (61.6%) me natyrë malinje. Shpërndarja sipas llojit histopatologjik: Meningeomat (32.7%), Glioblastomat (18.5%), Meduloblastoma (15.0%), Gliomat (7.5%). Meningeoma gr. I me (31.3%), Glioblastoma gr. IV (18.4%) dhe Meduloblastoma gr. IV (15.0%). Tumoret e trurit në 54.1% ishin me lokalizim supratentorial/ekstraaksial, 31.3% infratentorial/ekstraaksial dhe 12.6% infratentorial/intraaksial. Në 88.1% të tumoreve të trurit kanë qenë solitarë dhe vetëm në 11.9% multipel. Komponenta solitare ka qenë me strukturë të ngjashme në të dy gjinitë (F 88.6% vs. M 87.7%), pa dallim sinjifikant (P=0.234). Në 10.2% të rasteve

diagnostikimi është bërë me MRI, në 83.3% të rasteve diagnostikimi është bërë post operativ dhe në 6.5% stereotaksike.

Përfundim: Në bazë të të dhënave konstatojmë se: Astroцитomat e shkallës së ulët rezultojnë të jenë më shpesh tek pacientët në dekadën e 4-të jetës. Glioblastomat, meningiomat dhe metastazat e trurit tek pacientët në dekadën 6-7 të jetës. PNET dhe Meduloblastomat tek pacientët pediatrikë, deri sa Ependimoma kryesisht atakon dekadën e 2-të të jetës. MRI në vendin tonë është e vetmja metodë për diagnostikimin e tumoreve të trurit duke e ditur se në raport me Tomografinë e Kompjeturizuar (TK) është më superiore për diagnostikimin e tumoreve të trurit.

Fjalët kyçe: Tumoret e trurit, Incidenca, Rezonanca magnetike, Klinika e Radiologjisë, QKUK Prishtinë.

Abstract

Introduction: Approximately 20% of malignant tumors in all patients diagnosed under the age of 20 are brain tumors. Brain tumors may present with few symptoms, deviation from normal with loss of capacity for mental activity, and focal cerebral signs may be absent. In some patients there are signs such as: progressive hemiparesis, seizures, the existence of the tumor may be suspected in patients with cerebral hemorrhage.

Objectives: The research is a prospective research and aims to introduce the role of MRI imaging in the diagnosis of brain tumors. To investigate the course and incidence of brain tumors, by age, sex and tumor type and anatomical localization in order to continue their management and treatment.

Methodology: The study included 294 patients with pathological changes, brain tumor examined and interpreted by Magnetic Resonance at the Radiology Clinic and histopathologically verified at the Institute of Pathology, University Clinical Center of Kosovo, in the period 2012 - 2015.

Results: Out of the total number of examined patients (N = 294), 113 (38.4%) were benign and 181 (61.6%) were malignant. Distribution by histopathological type: Meningiomas (32.7%), Glioblastomas (18.5%), Medulloblastoma (15.0%), Gliomas (7.5%). Meningioma gr. I (31.3%), Glioblastoma gr. IV (18.4%) and Medulloblastoma gr. IV (15.0%). 54.1% of brain tumors were localized supratentorial / extra axial , 31.3% infratentorial / extra axial and 12.6% infratentorial / intraaxial. 88.1% of brain tumors were solitary and only 11.9% multiple.

The solitary component had a similar structure in both sexes (F 88.6% vs. M 87.7%), with no significant difference (P = 0.234). In 10.2% of cases the diagnosis was made with MRI, in 83.3% of cases the diagnosis is made post operative and 6.5% stereotactic.

Conclusion: Based on the data, we find that low-grade astrocytomas turn out to be more common in patients in the 4th decade of life. Glioblastomas, meningiomas and brain

metastases in patients in the 6th and 7th decade of life. PNET and Medulloblastomas are mostly found in pediatric patients.

On the other hand, Ependimomas were found to attack people mainly in the 2nd decade of life. In our country MRI is the only method for diagnosing brain tumors, knowing that in comparison with Computed Tomography (CT), MRI is superior in diagnosing brain tumors.

Keywords: Brain tumors, Incidence, Magnetic resonance, Radiology Clinic, UCK Prishtina

Lista e tabelave

- Tabela 1. Numri i rasteve me tumore të trurit sipas gjinisë dhe viteve të diagnostikimit
- Tabela 2. Numri i rasteve me tumore të trurit sipas viteve dhe indekset e dinamikës
- Tabela 3. Numri i rasteve me tumore të trurit sipas gjinisë dhe grup-moshës
- Tabela 4. Moshë mesatare e pacientëve me tumore të trurit sipas gjinisë
- Tabela 5. Numri i rasteve me tumore të trurit sipas gjinisë dhe vendbanimit
- Tabela 6. Raporti beninj/malinj i tumoreve të trurit sipas gjinisë
- Tabela 7. Lloji i tumorit sipas gjinisë
- Tabela 8. Lloji i tumorit me grada sipas gjinisë
- Tabela 9. Moshë mesatare e pacientëve sipas llojit të tumorit
- Tabela 10. Moshë mesatare e pacientëve me tumore beninje dhe malinje
- Tabela 11. Moshë mesatare e pacientëve sipas llojit dhe gradave të tumorit
- Tabela 12. Numri i rasteve me tumore të trurit sipas gjinisë dhe lokalizimit
- Tabela 13. Moshë mesatare e pacientëve sipas lokalizimit të tumorit
- Tabela 14. Tumoret e trurit sipas llojit të komponentës dhe gjinisë
- Tabela 15. Tumore të trurit sipas diagnostikimit dhe gjinisë

Lista e figurave

- Grafiku 1. Struktura e pacientëve me tumore të trurit sipas gjinisë
- Grafiku 2. Ecuria e tumoreve të trurit sipas viteve
- Grafiku 3. Struktura e rasteve me tumore të trurit sipas grup moshës
- Grafiku 4. Struktura e rasteve me tumore të trurit sipas grup moshës dhe gjinisë
- Grafiku 5. Moshë mesatare e pacientëve me tumore të trurit sipas gjinisë
- Grafiku 6. Struktura e rasteve me tumore të trurit sipas vendbanimit
- Grafiku 7. Struktura e tumoreve beninje/malinje
- Grafiku 8. Struktura e tumoreve beninje/malinje sipas gjinisë
- Grafiku 9. Struktura e pacientëve me tumore në tru sipas llojit të tumorit
- Grafiku 10. Struktura e pacientëve me tumore në tru sipas llojit të tumorit dhe gjinisë
- Grafiku 11. Moshë mesatare e pacientëve sipas llojit të tumorit
- Grafiku 12. Moshë mesatare e pacientëve me tumore beninje dhe malinje
- Grafiku 13. Moshë mesatare e pacientëve sipas llojit të tumorit
- Grafiku 14. Struktura e pacientëve sipas lokalizimit të tumorit
- Grafiku 16. Struktura e tumoreve të trurit sipas komponentës dhe gjinisë

SHKURTESAT

RM	-	Rezonanca Magnetike
TK	-	Tomografi e Kompjuterizuar
SNQ	-	Sistemi Nervor Qendror
SNP	-	Sistemi Nervor Periferik
LCS	-	Lëngu Truno-Shpinor
FCP	-	Fosa Crani Posterior
BHE	-	Bariera Hemato Encefalike
QKUK	-	Qendra Klinike Universitare e Kosovës
OBSH	-	Organizata Botërore e Shëndetësisë
RF	-	Valë Radio Frekvente
FLAIR	-	Fliud Attenoid Inversion Recovery
DWI	-	Diffusion
T1	-	Koha T1
T2	-	Koha T2
STIR	-	Short-T1 Inversion Recovery
T2*	-	Hemo
TOF3D	-	Angjio- Qarkut të Willisit
TOF2D	-	Venografi
GD	-	Gadolinium
HP	-	Histopatologji

1. HYRJE

1.1. SISTEMI NERVOR

Njësia themelore, morfologjike dhe funksionale e sistemit nervor është qeliza nervore (neuroni). Përbëhet nga dy lloj zgjatimesh: të gjata (aksone) dhe të shkurtra (dendrite).

Sistemi nervor është kompleks neuronesh të cilat lidhen me njëra-tjetrën me sinapse.

Sistemi nervor, në aspektin funksional ndahet në dy pjesë: sistemin nervor vegjetativ dhe sistemin nervor somatik. Sistemi nervor vegjetativ inervon organet. Ai përbëhet nga dy pjesë: pjesa simpatike dhe pjesa parasimpatike. Pjesa simpatike inervon të gjithë trupin, ndërsa ajo parasimpatike vetëm zona të caktuara të tij. Sistemi nervor somatik inervon muskulaturën e strijuar (vijëzuar) të skeletit. Ndërsa në aspektin morfologjik ndahet në sistemin nervor qendror (palca kurrizore dhe truri) dhe sistemin nervor periferik, ku bëjnë pjesë 31 çiftet e nervave spinalë dhe 12 çiftet e nervave kranialë [1-3]. Sistemi nervor gjatë zhvillimit embrional zhvillohet nga ektoderma. Shenja e parë e sistemit nervor në zhvillim është pllaka nervore që mund të shihet në ditën e 16-të të zhvillimit embrional. Në ditën e 29-të të zhvillimit, tubi nervor është komplet i formuar kur skajet e brazdës nervore bashkohen. Pjesa rostrale (e përparme) e tubit nervor zhvillohet në tru dhe pjesa tjetër e tubit nervor zhvillohet në palcën kurrizore. Brenda pak ditësh nga pjesa e përparme e tubit neural zhvillohen: prosencephalon, mesencephalon, rhombencephalon. Për 7 javë të zhvillimit këto pjesë ndahen përsëri, dhe procesi thirret si encefalizim.

Prosencephalon paraqet pjesën e përparme të trurit që zhvillohet në dy pjesë të rëndësishme: diencephalon (thalamus, hypothalamus, subthalamus, epithalamus, pretectum, globus pallidus) dhe në telencephalon.

Telencephaloni do të zhvillohet në hemisferat cerebrale, nucleus caudatus dhe në putamen si dhe në rhinencephalon (Fig 1).

Truri vazhdon të rritet për disa vite pas lindjes, në moshën 2 vjeçare truri është afër 80% e madhësisë së të rriturit.

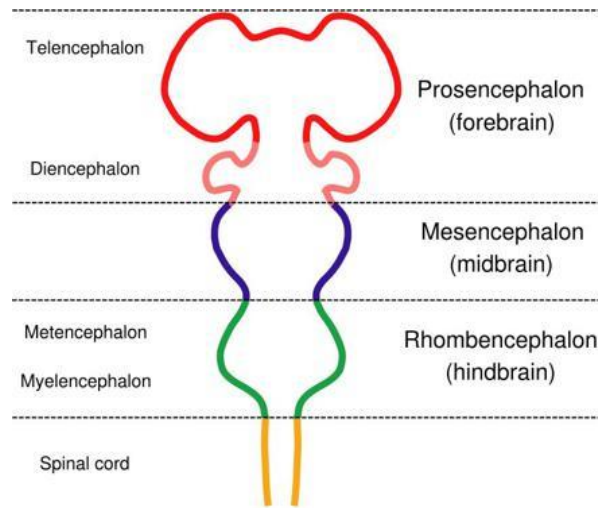


Figura 1. Zhvillimi embrional i trurit

(http://www.medicalook.com/human_anatomy/organs/Medulla_oblongata.html)

1.1.1. Palca e zgjatur (Medulla oblongata)

Medulla oblongata përbën vazhdimin e drejtpërdrejtë të medullës spinale. Ajo fillon në nivelin e mesit të harkut të përparmë të atlasit, kalon nëpër foramen magnum dhe mbaron gjatë pjesës së mesme të clivusit ku vazhdon me ponsin (Figura 2). Në sipërfaqen e përparme të saj, gjatë vijës së mesit gjendet fissa mediana anterior, e cila është vazhdim i së njëjtës brazdë që përshkon palcën kurrizore, ku në anën e pasme grindet sulcus medianus posterior, që është vazhdimi i të njëjtës brazdë të palcës kurrizore [4].

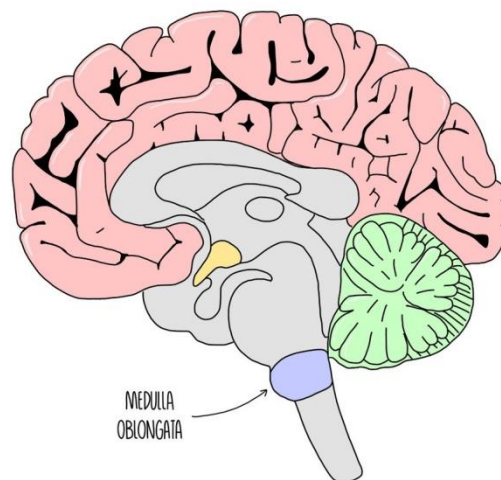


Figura 2. Medulla Oblongata, paraqitje skematike

(<https://www.thesciencehive.co.uk/control-of-heart-rate-and-breathing-rate-a-level>)

1.1.2. Ura e Varolit (Pons)

Ponsi kufizohet kranialisht nga këmbëzat e trurit (pedunculi cerebrales), kaudalisht nga pjesa e sipërme e medullës oblongata, ndërsa lateralisht nga vija që kalon nëpër rrënjët e nervave trigeminus dhe facialis (linea trigemino facialis). Lateralisht kësaj vije gjenden këmbëzat e mesme të trurit të vogël (pedunculi cerebellares medii), të cilët futen në të dy anët në trurin e vogël [2,3,4]. Në sipërfaqen ventrale, gjatë vijës së mesit gjendet një sulcus, sulcus a. basilaris, ku kalon a. Basilaris (Figura 2).

1.1.3. Truri i vogël (Cerebellum)

Truri i vogël shtrihet nën lobet oksipitale të hemisferave të trurit të madh, dorsalisht ponsit dhe medullës oblongata, në fossa crani posterior. Në të dallojmë pjesët laterale që janë voluminoze ose hemisferat, dhe një pjesë të ngushtë të mesme që shtrihet midis tyre që quhet krimbi (vermis). Sipërfaqja e trurit të vogël është ajo e cila përbën koren e trurit të vogël dhe formon giruse të ngushta (gyri cerebelli) të cilët ndahen nga njëri-tjetri me anë të brazdave (sulci cerebelli). Brazda më e madhe, sulcus horizontalis cerebelli, i ndan hemisferat në dy faqe të sipërme dhe të poshtme (Figura 3). E gjithë sipërfaqja e trurit të vogël ndahet nga brazdat në disa lobule (lobuli cerebelli). Lobuli më i vogël është flocculus, i cili gjendet në sipërfaqen e poshtme të çdo hemisfere. Pjesa e vermisit e lidhur me të quhet nodulus [2-5].

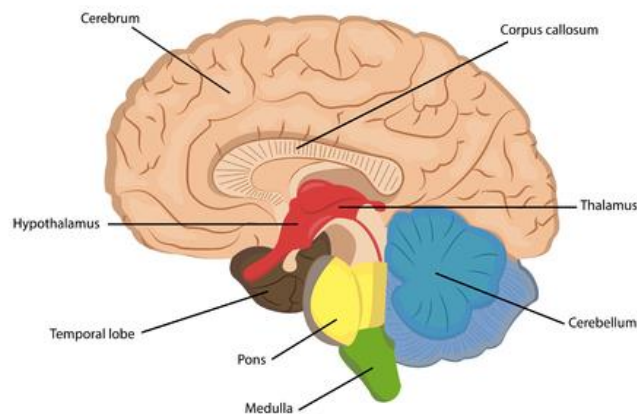


Figura 3. Paraqitje skematike e trurit në prerje sagjitale

1.1.4. Gropa romboide (Fossa rhomboidea)

Fossa rhomboide ka formën e rombit me katër brinjë-dy të sipërme dhe dy të poshtme. Të sipërmet janë të kufizuara nga dy pedunkujt cerebellarë të sipërm, ndërsa dy të poshtmet nga dy pedunkujt cerebellarë të poshtëm. Në vijën e mesit me drejtim nga sipër-poshtë shtrihet sulcus medianus, i cili e ndan gropën romboide në dy pjesë: e djathta dhe e majta. Anash sulkusit gjendet një ngritje çifte, eminentia medialis, e cila poshtë ngushtohet gradualisht për të kaluar në trigonum n. hypoglossi. Lateralisht në pjesën e poshtme të tij gjendet trigonum n. vagii ku vendoset nucleus dorsalis nervi vagii. Sipër eminentia medialis gjendet një ngritje, colliculus facialis, ku vendoset rrënja e bërthamës së n. facialis dhe n. Abducens [6,7].

Në zonën e këndeve laterale, shtrihet në të dy anët zona e dëgjimit, area acustica ose vestibularis, ku vendosen bërthamat e çiftit të VIII të nervave kranialë.

1.1.5. Truri i mesëm (Mesencephalon)

Në trurin e mesëm gjenden :

1. Qendrat subkortikale të shikimit dhe bërthamat e nervave që i nervojnë muskujt e syrit.
2. Qendrat subkortikale të dëgjimit.
3. Të gjitha rrugët përçuese ngjitëse dhe zbritëse që lidhin koren cerebrale me palcën e kurrizit dhe që shkojnë transit nëpër trurin e mesëm.
4. Tufat e lëndës së bardhë që lidhin trurin e mesëm me pjesët e tjera të SNQ.

Ai ndërtohet nga tre pjesë: lamina quadrigemina, këmbëzat e trurit (pedunculi cerebrales) dhe hapësira e trurit të mesëm (Figura 4).

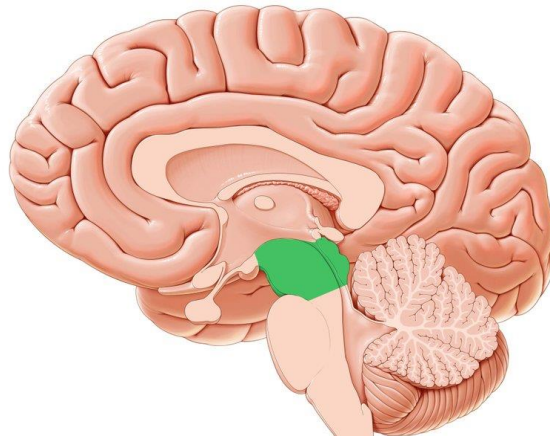


Figura 4. Mesencephalon- paraqitja skematike
 (<https://www.kenhub.com/en/library/anatomy/midbrain-pons-gross-anatomy>)

1.1.6. Truri i ndërmjetëm (Diencephalon)

Truri i ndërmjetëm, diencephalon, shtrihet nën corpus callosum dhe fornix, duke u ngjitur anash me hemisferat e trurit të madh (Figura 4). Ai përbëhet nga 2 pjesë:

1. Pjesa dorsale apo thalamencephalon. - Kjo në vetvete ndahet në: thalamus, epithalamus dhe metathalamus. Thalamusi paraqet një grumbullim të madh çift të lëndës gri në muret laterale të trurit të ndërmjetëm, lateralisht ventrikulit të III-të. Sipërfaqja dorzale e thalamusit ndahet nga nucleus caudatus nëpërmjet sulcus terminalis [10]. Epithalamus.

Striae medullares të të dy thalamuseve drejtohen mbrapa dhe formojnë me njëra-tjetrën një trekëndësh që quhet trigonum habenulae prej nga del habenula. Epiphysis vendoset në brazdën midis kodrinave të sipërme (colliculus superior) të lamina quadrigemina.

Metathalamus

Pas thalamusit gjenden dy ngritje apo trupësa të gjunjëzuar që quhen corpus geniculatum laterale et mediale. Corpus geniculatum laterale shtrihet në anën laterale të poshtme të pulvinar thalami dhe në të mbaron rrënja laterale e tractus opticus. Prandaj bashkë me pulvinar thalami dhe colliculi superiores të lamina quadrigemina ata përbëjnë qendrat subkortikale të shikimit [10]. Corpus geniculatum mediale shtrihet nën pulvinar thalami, përpara dorezës së poshtme të lamina quadrigemina dhe këtu përfundojnë fijet nervore të

dëgjimit – lemniscus lateralis. Prandaj bashkë me colliculi inferiores të lamina quadrigemina ato janë qendra subkortikale të dëgjimit.

1. Pjesa ventrale apo zona hypothalamike. - Këtu përfshihen formacionet që shtrihen ventralisht nën fundusin e ventrikulit të III-të, përpara substantia perforata posterior duke përfshirë edhe zonën subthalamike. Hypothalamus ndahet kështu në dy pjesë: të përparme, ku përfshihen tuber cinereum, infundibulum dhe hypophysis dhe të pasme, ku përfshihen corpora mammillaria dhe region subthalamica.

1.1.7. Truri i madh (Cerebrum)

Truri i madh është i ndërtuar nga hemisfera e djathtë dhe e majtë. Sipërfaqja e tyre është e formuar nga një shtresë uniforme e lëndës gri e cila përmban qeliza nervore dhe quhet korja e trurit të madh (cortex cerebri). Korja paraqitet e palosur ose si e mbështjellë në pala, të përbërë prej brazdash (sulci) dhe prej cilindrash të ndodhur midis tyre dhe të quajtur giruse (gyri). Çdo hemisferë ndahet nga sulkuset kryesore në 5 lobe: frontal (lobus frontalis), parietal (lobus parietalis), temporal (lobus temporalis), oksipital (lobus occipitalis) dhe insular. Sipërfaqja dorzolaterale e hemisferave është e ndarë në lobe nëpërmjet tri brazdave: sulcus cerebri lateralis (Sylvi), sulcus centralis (Rolandi), sulcus parieto-occipitalis. [2].

Lobi frontal. - Gjatë pjesës së pasme të sipërfaqes së jashtme të këtij lobi kalojnë sulcus precentralis superior et inferior. Në këtë mënyrë lobi frontal ndahet në: gyrys precentralis, gyrys frontalis superior, gyrys frontalis medius, gyrys frontalis inferior.

Lobi parietal. - Në të afërsisht paralel me sulcus centralis shtrihet sulcus postcentralis i cili zakonisht bashkohet me sulcus intraparietalis, që shkon në drejtim horizontal. Në bazë të kësaj lobi parietal ndahet në tre giruse: një, vertical ose gyrys postcentralis dhe dy, horizontal: gyrys parietalis superior et inferior.

Lobi temporal. - Sipërfaqja laterale e këtij lobi ndahet në tre giruse nëpërmjet sulcus temporalis superior dhe inferior. Ata janë: gyrys temporalis superior, medius et inferior.

Lobi occipital. - Sulcus occipitalis transversus bashkohet me fundin e sulcus intraparietalis. Lobi occipital ndahet nga sulci occipitales superiores et inferiores në gyri occipitales superiores et laterales (Figura 5).

Insula. - Ajo është pjesë e masës trunore e cila mbulohet tërësisht nga pjesët e tjera dhe nuk mund të shihet pa u bërë preparimi i lobit frontal, parietal dhe temporal. Insula ndahet në 5-9 gyruse të cilët i japin asaj pamjen ovoidale. Nga përpara dallojmë gyri breves insulae, ndërsa nga prapa gyri longus insulae të cilët ndahen nga njeri-tjetri nëpërmjet sulci insulae. Insula ka funksion nuhatës (olfaktor) [13].

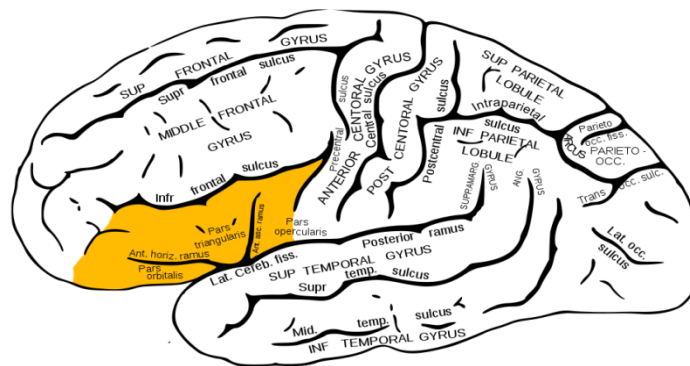


Figura 5. Faqja superolaterale e trurit- paraqitje skematike
[\(https://www.lecturio.com/magazine/teiencephalon-anatomy-cerebrum/\)](https://www.lecturio.com/magazine/teiencephalon-anatomy-cerebrum/)

Ndërtimi i kores së trurit

Korja e hemisferave të trurit të madh përbëhet prej gjashtë shtresash, të cilat ndryshojnë nga njëra-tjetra nga trashësia, forma, dhe qelizat nervore që ato përmbajnë. Trashësia e saj arrin 2-5 mm, dhe është dyfish më e trashë në periferi sesa në thellësinë e sulkuseve. Pjesët e kores kanë lidhje të shumta me njëra-tjetrën, por ka gjithashtu fusha me qeliza nervore të veçanta të cilat kanë funksione të veçanta. Këto fusha quhen qendra kortikale dhe dëmtimi i tyre sjell si pasojë rënien e funksionit përkatës. Nga qendrat kortikale më të rëndësishme po përmendim:

a. Qendra ose fusha motorike (cortex precentralis): gjendet në gyrus precentralis dhe pjesërisht në pars opercularis të gyrus frontalis inferior si dhe në lobules paracentralis të

sipërfaqes mediale të hemisferave. Nga kjo fushë marrin impulse fijet e vullnetshme apo tractus corticospinalis (pyramidalis).

b. Qendra e ndjeshmërisë sipërfaqësore të lëkurës dhe mukozave (dhimbje, temperaturë, prekje) dhe e ndjeshmërisë së thellë të vetëdijes: vendoset në gyrus postcentralis në lobin parietal (fusha 1, 2, 3, 5 sipas Brodman). Dëmtimi i saj shkakton stereagnosi gjë e cila nënkupton se objektet e prekura nuk mund të identifikohen me sy mbyllur.

c. Qendra e dëgjimit: vendoset në gyrus temporalis superior (fusha 41) dhe bën të mundur perceptimin e llojeve të ndryshme të toneve. Dëmtimi i saj shkakton humbjen e dëgjimit (shurdhimin kortikal).

d. Qendra e të folurit akustik (Wernicke): vendoset në gyrus temporalis superior. Këtu depozitohen impulset e toneve të dëgjuara, mandej njeriu është në gjendje t'i ripërtërijë ato. Dëmtimi i saj shkakton afazi sensore.

e. Qendra e të folurit optik: vendoset në gyrus angularis. Funkzioni i saj është që njeriu të gjitha informacionet që merr nëpërmjet shikimit mund t'i ripërtërijë duke folur.

f. Qendra e të folurit motorik (Brocca): gjendet në gyrus frontalis inferior. Këtu bëhet analiza e ngacmimeve që vijnë nga e gjithë muskulatura e cila merr pjesë në të folur.

g. Qendra e analizatorit të muskujve të syrit (fusha 8): ndodhet në gyrus frontalis medius afër sulcus centralis. Kjo qendër drejton dhe kontrollon lëvizjet e syrit, kokës dhe drejtimin e shikimit.

h. Qendra e perceptimit optik: gjendet në lobin occipital në sulcus calcarinus (fusha 17) dhe këtu projektohet retina e syrit dhe macula lutea. Dëmtimi i kësaj qendre sjell verbimin e syrit.

i. Qendra e kujtesës optike: gjendet në cuneus (fusha 18). Nëse kjo qendër dëmtohet, atëherë i sëmuri i shikon objektet por nuk mund t'i emërtojë ato.

j. Qendra e nuhatjes: është e vendosur në gyrus dhe uncus hippocampi (fusha 11).

k. Qendra e shijes: gjendet në pjesën e poshtme të gyrus praecentralis, pranë qendrave të muskujve të gojës dhe të gjuhës.

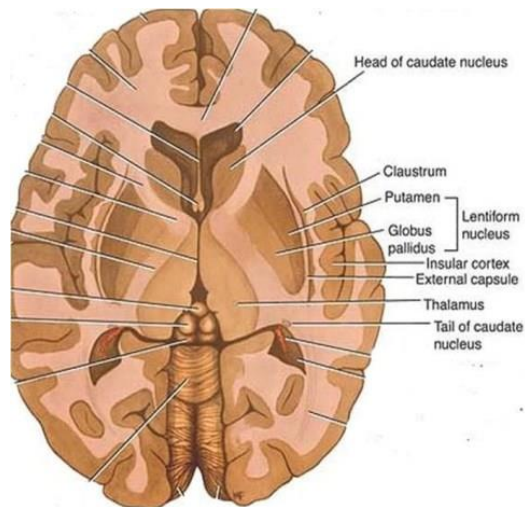


Figura 6. Paraqitje skematike në prerje aksiale të trurit
 (<https://anatomyqa.com/basal-ganglia-nuclei-anatomy/>)

Bërthamat bazale ose centrale të hemisferave

Përveç lëndës gri në sipërfaqen e hemisferave (cortex cerebri), në secilën hemisferë gjenden edhe disa grumbullime të substancës gri në brendësi të saj të cilat quhen ndryshe bërthama bazale, centrale ose subkortikale. Në ndryshim nga korteksi ato ndërtohen nga qendra nukleare, prandaj dhe quhen ndryshe ganglione bazale. Dallojmë 3 bërthama bazale: corpus striatum, claustrum dhe nucleus amygdaloideum (Figura 6) [14].

Cipat apo mbështjellëset e trurit (Meningjet)

Cipat e trurit përbëjnë vazhdimin direkt të cipave të palcës së kurrizit: dura mater, arachnoidea, pia mater. Dura mater encephali (cipa e fortë ose pachimeninx) përbën shtresën më të jashtme të meningjeve dhe ndërtohet nga ind konjuktival. Ajo lidhet fort në nivelin e suturave dhe në bazën e kafkës (lamina cribrosa dhe piramidën e kockës temporale). Sipërfaqja e brendshme e dura mater është e mbuluar me endotel. Ndërmjet saj dhe cipës araknoidale gjendet një hapësirë e ngushtë (cavum subdurale) [14]. Nga ana e brendshme e dura mater dalin disa dyfishime të cilat duke u futur ndërmjet pjesëve të ndryshme të trurit, i ndajnë ato nga njëra-tjetra. Dyfishimet e dura mater janë:

- Falx cerebri, i cili shtrihet pjerrtas në drejtim sagital midis dy hemisferave të trurit të madh;

- Falx cerebelli, shtrihet gjatë vijës së mesit në crista occipitalis interna deri në foramen occipitalis magnum.

- Diaphragma sellae, është një pllakë e cila kufizon nga lart një këllëf për hipofizën në fundin e sella turcica. Në mesin e saj gjendet një vrimë nga ku kalon infundibulum.

Arachnoidea encephali është e hollë, transparente dhe nuk ka enë gjaku. Ajo ndahet nga dura mater nëpërmjet hapësirës subdurale. Në krahasim me pia mater e cila mbështetet plotësisht në sipërfaqen e trurit, araknoidea nuk futet në thellësinë e sulkuseve trunore, por kalon nëpër to si urëza. Si rezultat i kësaj midis araknoides dhe pia mater gjendet hapësira subaraknoidale, në të cilën qarkullon likidi cerebrospinal [14]. Në disa vende, kryesisht në bazën e trurit, hapësirat subaraknoidale janë të zhvilluara së tepërmi duke formuar disa rezervuar të gjerë dhe të thellë të LCS të cilat quhen cisterna. Cisternat bazale janë:

1. Cisterna cerebellomedullaris, e cila shtrihet midis buzës së pasme të cerebellum dhe sipërfaqes dorsale të medulla oblongata;
2. Cisterna venae cerebri magnae, shtrihet në periferinë e vena cerebri magna;
3. Cisterna pontis, në anën ventrale të ponsit;
4. Cisterna interpeduncularis shtrihet ndërmjet pedunkujve cerebral;
5. Cisterna chiasmatis shtrihet përpara chiasma opticus. Kjo bashkohet në të dy anët me cisterna fossae lateralis cerebri.

Të gjitha hapësirat subaraknoidale komunikojnë me njëra-tjetrën dhe në foramen occipitale magnum, ato vazhdojnë me hapësirën subaraknoidale të palcës së kurrizit.

1.2. Rezonanca magnetike

1.2.1. Gjenezja e sinjalit në Rezonancën Magnetike

Metoda Imazherike e bazuar në fenomenin fizik të rezonancës magnetike nukleare është ndër procedurat e futura kohët e fundit në praktikën klinike. Në thelb, një imazh i fituar në këtë mënyrë është shndrimi në sinjale optike të sinjaleve të intensitetit të

radiofrekuencave (RF) të emituar në kondita të caktuara të bërthamave të atomeve të strukturave anatomike të ekzaminuara [16].

Në parim, metoda shfrytëzon vetitë e bërthamave atomike të caktuara, veçanërisht ato të hidrogjenit (p.sh. protoneve) që duhet të nxiten nga rrotullimi rreth boshtit të tij, pra që të posedojnë vrullin e vet këndor (momentin kinetic), spini bërthamor. Siç shihet, rrotullimi i grimcave të ngarkuara elektrikisht, të tilla si protoni, determinon paraqitjen e një fushe magnetike me orientim të kundërt me atë të fushës elektrike; kjo transformon çdo bërthamë në një dipole magnetic të vërtetë, një magnet mikroskopik (figura 7).

Në kushte normale, orientimi i mikromagneve të përfaqësuara nga bërthamat që i përkasin strukturave anatomike [17]. Fushat magnetike individuale neutralizohen reciprokisht, kështu manifestimet nuk janë të dallueshme.

1.2.2. Etapat e përfitimit të një imazhi me Rezonancë Magnetike (RM)

Përfitimi i imazheve duke përdorur rezonancën magnetike është një proces shumë kompleks që përfshin disa momente ose faza.

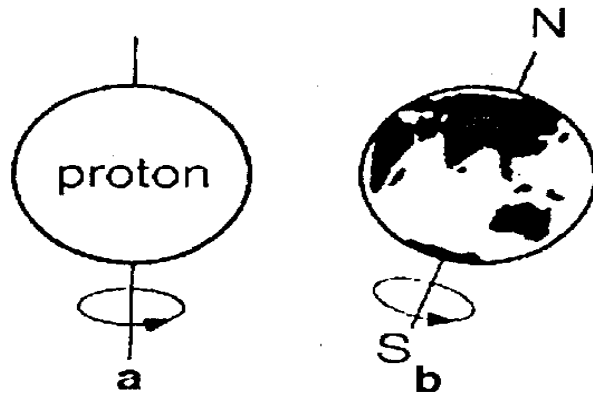


Fig 7. Lëvizja “ spin” e protonit (a) krahasuar me rastin magnetizimit tokësor (b)

1.3. Neoplazmat e sistemit nervor qendror

Neoplazmat primare të sistemit nervor qendror zënë vendin e 5-të nga gjithë tumoret tek të rriturit, ndërsa tek fëmijët janë shumë të shpeshtë me një incidencë prej 2,4 në 100.000

fëmijë, gjysma e të cilëve gjenden te fossa crani posterior [7][8]. Metastazat e sistemit nervor qendror janë gjetje të shpeshta tek pacientët me kancer sistemor. Përafërsisht 15% e pacientëve me malinjitet sistemik zhvillojnë simptome dhe shenja neurologjike gjatë sëmundjes [9]. Është kalkuluar që përafërsisht 20% nga tumoret malinje të diagnostikuara tek pacientët nën moshën 20 vjeçare janë tumore të trurit [10]). Duke marrë parasysh se të gjitha këta tumore prezantohen me simptomatologji jo specifike, siç është dhimbja e kokës, kriza të vetëdijes etj. Diagnostikimi është i bërë nga studime me imazheri diagnostike. Tomografia e Kompjuterizuar dhe Rezonanca Magnetike janë dy metoda të rëndësishme diagnostikuese në raste të tumoreve të trurit. Metodë shumë e avancuar për diagnostikimin e tumoreve të trurit është Rezonanca Magnetike [27]. Metodatat e diagnostikimit imazherik duhet t'i plotësojnë këto kushte që të jetë sa më i favorshëm:

1. Të ketë mundësi të përcaktojë formën, lokalizimin, pozitën, numrin dhe strukturën e tumorit,
2. Të diferencojë qartë tumorin nga edema e shkaktuar, dhe
3. Të precizojë vaskularizimin patologjik të tumorit.

Bazuar në këto kërkesa, metoda e zgjidhjes për diagnostikim final të tumoreve të trurit është Rezonanca Magnetike (RM). E vetmja përparësi e Tomografisë së Kompjuterizuar (TK) karshi Rezonancës Magnetike, mbeten kalçifikatet në përbërje të tumorit [28].

Përparësitë e rezonancës magnetike janë të shumta, mundësojnë që diagnostikimi i tumoreve të trurit të bëhet në shumë plane:

1. Detektimi i lehtë i sinjalit të tumorit;
2. Diferencimi shumë i qartë i masës trunore nga masa tumorale;
3. Nuk prezantohen artefakte në bazën e kraniumit në veçanti në fossa crani posterior;
4. Rrezikshmëria nga alergjia në kontrast tek Rezonanca Magnetike është shumë më e vogël;
5. Mundëson detektimin edhe të tumoreve shumë të vegjël.

Vlera e Rezonancë Magnetike në diagnostikim e tumoreve të trurit, përparësitë karshi Tomografisë së Kompjuterizuar

Përparësitë e RM ndaj TK:

RM është metodë diagnostike superiore të tumoreve të trurit duke ofruar:

- Orientim topografik shumë më të mirë me mundësinë e ekzaminimeve direkte në plane hapësinore të ndryshme;
- Precizitet diagnostik më të madh tek tumoret me lokalizime të veçanta: vija mediale, kalimi kranio-cervikal, FCP dhe baza e kraniumit (me përdorimin e planit sagjital apo koronar si dhe rezultat i mungesës së artefekteve kockore);
- Sensitivitet superior në detektimin e tumoreve të vegjël (metastaza, mikroadenoma hipofizare, mikroneurinoma e nervit akustik etj.) [29];
- Prezantimi superior i indeve të buta;
- Mungesa e dëmeve gjatë ekzaminimit - përparësi në grupin e pacientëve pediatrikë, në veçanti tek rastet me ekzaminime të shpeshta kontrolluese post operatore dhe post radioterapisë.

Marrë parasysh superioritetin në diagnostikimin pozitiv, precizitetin në përcaktimin e natyrës së tumorit dhe prognozimin në veçanti, lokalizimin dhe shtrirjen e saktë të tumorit, RM është metoda imazherike e zgjedhjes atëherë kur simptomat dhe klinika sugjerojnë një proces tumoral të trurit.

1.4. Strategjia e eksplorimit me RM të tumoreve të trurit

Qëllimi i eksplorimit me RM është prezantimi i tumoreve në tri plane hapësinore, në tri sekuencat bazë: sekuenca T1 e ponderuar native dhe pas injektimit të gadoleniumit si dhe sekuenca e T2 të ponderuara. Në përgjithësi fillohet me eksplorimin e të gjithë trurit në sekuencën T2 të ponderuar në planin Ax (me një trashësi prej 5mm) që na e prezanton shtrirjen e të gjithë lezionit, përfshirë këtu edhe peritumorale. Pason një sekuencë T1 e ponderuar native (në planin më adekuat të prezantimit hapësinor të tumorit), qoftë spin-echo, qoftë gradient-echo, 3D, me shtresa 1-2mm, të tërë trurit apo të përqendruara në masën tumorale.

Sekuena T1 e ponderuar na ofron një precizitet sa i përket strukturës së tumorit dhe është sekuencë e domosdoshme për administrimin substancës së kontrastit. Për topografi të veçantë, preferohet një plan i veçantë i prezantimit, si shembull plani sagjital për tumoret me lokalizim mediasagjital, ai koronar për tumoret me lokalizim lateral, ndërsa për planifikim kirurgjikal zakonisht janë të domosdoshme të tri planet hapësinore [30].

Disa përbërës morfopatologjikë të tumorit që kanë rëndësi të veçantë për përcaktimin e natyrës së tij p.sh: gjakderdhja dhe deponimet e kalciumit, mund të nxirren në evidencë me sekuencat gradient–echo T2 Star e ponderuar që evidenton diferencën e susceptibilitetit magnetik të indeve.

Sekuencat FLAIR (apo proton density-PD) janë të dobishme për përkufizimin e masës tumorale dhe edemës së shkaktuar nga tumori nga hapësirat e qarkullimit të LCS-së të afërta, hapësirat e LCS-së prezantohen me hiposinjale që diferencohen nga edema dhe sinjali i masës tumorale.

1.5. Përdorimi i substancës së kontrastit

Substanca e kontrastit (gadoliniumi) injektohet në dozë prej 0.1 mmol për kg peshë trupore. Përdorimi i dozave më të mëdha, të dyfishta apo të trefishta, mund të jetë e dobishme në detektimin e metastazave të trurit, por nuk ofron elemente shtesë për diagnostikimin primar të tumoreve të trurit. Administrimi i substancës së kontrastit rrit sensitivitetin e detektimit të tumoreve, në veçanti të atyre me dimensione të vogla dhe të atyre me lokalizim në afërsi të strukturave kockore (baza e kraniumit), ofron informata mbi shkallën e vaskularizimit të tumorit si dhe shkallën e prishjes së barrierës hemato-encefalike (BHE) nga tumori, që rezulton me dy tipa të përforcimeve, ndonjëherë edhe të kombinuara:

- Përforcimi intravazal, që i përgjigjet hipervaskularizimit të indit tumoral – që takohet p.sh: tek tumoret ekstra aksiale, siç është meningeoma, neurinoma, adenoma e hipofizës;
- Përforcimi ekstravazal, e cila prish barrierën hemato-encefalike (BHE), si p.sh. në rastin e gliomave gr. III-IV.

Administrimi i substancës së kontrastit si rregull rekomandohet tek tumoret e trurit dhe ofron:

- Diferencimin në mes të komponentës vitale (që përforcon kontrastin) dhe asaj jo vitale, nekrotike (që nuk përforcon kontrastin), p.sh: në rastin e glioblastomave;
- Përkufizimi më i qartë i tumorit nga edema peritumorale;
- Disa tumore (siç janë ata shumë të vegjël dhe ata me lokalizim afër strukturës kockore) detektohen apo vizualizohen më mirë pas administrimit të kontrastit, si p.sh: meningeomat (izointense në T2 dhe T1 nativ me korteksin), neurinoma e nervit akustik, metastazat e vogla etj.;
- Ndonjëherë përforcimi i kontrastit ofron mundësinë e gjykimit orientativ mbi gradën e tumorit, shembull, diferencimin e një astrocitome të gradës II nga ai i gradës III;
- Në gjendje post operative administrimi i substancës së kontrastit është shumë i rëndësishëm në evalvimin e mbetjes residuale apo recidives.

Duhet të ceket se përforcimi i tumorit jo çdoherë përcakton limitet e sakta të shtrirjes së tumorit, kjo për arsye se ekzistojnë qeliza tumorale në distancë nga Komponenta tumorale që përforcon, edema perifokale mund të ketë në përbërje celula tumorale aktive. Për këtë arsye me qëllim sesa më saktë të evaluohet shtrirja e tumorit, duhet marrë në konsideratë të gjitha sekuencat me RM. Kështu që në rastin e gliomave, shtrirja e hipersinjalit patologjik në T2, si duket është prezantimi më i saktë i volumit më real të tumorit [31,32,33].

1.6. Edema tumorale

Është një edemë e tipit vasogjen, me grumbullimin e lëngut në hapësirën intersticiale që i përgjigjet masës së bardhë tumorale me shtrirje deri në regjione subkortikale dhe me respektim të masës kortikale, aspekt ky që e diferencon nga edema citotoksike tek infarktët e trurit ku edhe përfshihet masa kortikale. Edema peritumorale mund të mungojë, siç është rasti të disa tumore intra-aksialë beninje, pa prishje të BHE si dhe pjesa më e madhe e tumoreve ekstra-aksialë [34].

Në raste të tjera edemat peritumorale janë me shtrirje të gjerë që përfshijnë gjithë hemisferën ipsilaterale, pastaj edhe kontralaterale, periventrikulare etj.

Në rastin e gliomave, prezenca e edemës në fakt është edhe veçoria e përcaktimit të një grade të lartë malinjiteti. Metastazat, përfshirë edhe ato të vogla, kanë shpesh edemë perifokale shumë të madhe. Meningeomat zhvillojnë një edemë peritumorale të gjerë atëherë kur vinë në kontakt me masën e bardhë, ato të cilat komprimojnë vetëm masën kortikale nuk japin edeme. Në përgjithësi nuk ekziston një lidhshmëri në mes të dimensioneve të agresivitetit të tumorit me shtrirjen e edemës peritumorale.

1.7. Efekti i masës

Efekti i masës është i shkaktuar nga vetë volumi i tumorit si dhe nga edema perifokale dhe eventualisht nga hidrocefalusi obstruktiv sekondar. Një tumor i vogël, me edemë perifokale të gjerë, shkakton një efekt mase më të madhe sesa një tumor voluminoz me një edemë të vogël, ndërsa tumoret me lokalizime strategjike p.sh; në afërsi të foramen Monro apo aqueduktus Sylvi dhe ventrikulit IV, do të shkaktojnë një obstruksion të lengut cerebro-spinal (LCS-së) dhe zhvillimit të një hidrocefalusi obstruktiv [35].

Fillimisht efekti i masës detektohet me komprimimin dhe deplasimin e strukturave trunore fqinje dhe me reduktimin e hapësirave të LCS-së fqinje (obliterimi i sulkuseve, cisternave dhe i ventrikulit ipsilateral). Pasi që këto hapësira të LCS-së të zhduken si mekanizëm kompensator paraqiten hernizimet e parenhimes trunore nga një kompartiment në tjetrin. Tre tipat e hernizimit më të shpeshtë të ndeshur edhe në proceset ekspansive jo tumorale janë: hernia subfalsike, hernia transtentoriale dhe hernia e pedunkujve cerebellar, dy të fundit paraqesin gjendje alarmante për jetën për arsye se ato shkaktojnë kompresion në qendrat vitale kardiorespiratore në mezencefalon respektivisht në bulbin cerebral [36]. Në këto raste duhet aplikuar masat terapeutike urgjente: tretman antiedematoz, e në veçanti intervenim kirurgjik emergjent për derivimin e LCS-së (shunt intraventrikular) në rastin e okluzionit të rrugëve të LCS-së. Hernia transtentoriale ascendente është zhvendosja e vermisit superior nëpërmes hiatusit tentorial cerebell, është tipi IV i hernieve që takohet tek tumoret e fossa crani posterior (FCP).

1.8. Metodatat bashkëkohore të RM në diagnostikimin e tumoreve të trurit: vlera diagnostike dhe limitet

RM nuk zëvendëson biopsinë e trurit. Për evaluimin preoperativ orientues të gradës së tumorit në mënyrë jo invazive, viteve të fundit është futur në praktikën klinike spektroskopia protonike me RM me rezultate premtuese: gliomat e gradës së lartë karakterizohen nga pikëpamja metabolike me një spektër të ulët të NAA (N-acetyl – apspartat), një rritje të kolines (Cho) dhe një raport në NAA/ Cho i zvogëluar që shkaktohet nga rritja e koncentrimin të laktateve dhe lipideve [37].

Difuzionimi dhe perfuzionimi me RM është pak i dobishëm në neuroonkologji. Imazheria e perfuzionimit përdoret si metodë orientuese mbi gradën e gliomave, ato të gradës së lartë prezantojnë një hiperperfuzionim heterogjen. Diffusion-weighted imaging (DWI) mund të bëjë ndarjen e disa kompartimenteve të ujit të tumorit nga kistat, nekrozat, edemen, tumorin solid.

RM funksionale është produktive në evaluimin preoperator të tumoreve intraaksialë me lokalizim proksimal nga zonat funksionale dhe me përkufizimin e qartë në raport me tumorin në mënyrë që intervenimi kirurgjik të kursejë këto zona dhe të parandalojë invaliditetin e lartë.

Angjiografia dhe venografia me RM është produktive për përcaktimin e raportit topografik të tumoreve me strukturat vaskulare fqinje (kompresion me stenoze okluzive, deplasimi, infiltrimi, fistulizimi, p.sh: në rastin e meningeomave, adenomave hipofizare etj.). Vaskularizimi intrisek (neovaskularizimi) është më vështirë i prezantuar ai bëhet në formë të kalibrit dhe trajektoreve të çrregullta, lakunave vaskulare, aneurizmave [38,39].

1.8.1. Diagnostikimi i natyrës së tumorit me RM

Diagnostikimi me RM i natyrës së tumorit të trurit bazohet në disa kritere siç janë: lokalizimi (përfshirë këtu lokalizimin ekstra-intraaksial), incidencë e mundshme në raport me moshën e pacientit, karakteri solitar apo multiple, prezenca e edemës perifokale dhe efektit të masës, struktura e tumorit (kista, nekroza, vaskularizimi, kalçifikatet,

përmbajtja lipidike etj.) dhe ekzistenca e përforcimit dhe tipit të përforcimit të kontrastit intravenoz [40].

Të gjitha këto kritere shpesh mund të jenë të mjaftueshme për një diagnostikim mjaft preciz të tipit histopatologjik të tumorit që shpesh përcaktojnë llojin e tretmanit.

Tumoret e tjerë të cilët janë lehtë të diagnostikueshëm janë: tumoret e plexusit choroidal, hamartomat- këto janë shumë të rralla. Pjesa më e madhe e meningeomave, neurinoma e nervit akustik, adenomat e hipofizës dhe tumoret embrionalë mund të diagnostikohen me një probabilitet shumë të lartë. Sa i përket tumoreve primarë, më së shpeshti – astrocitomat dhe oligodentrogliomat – ekzistojnë disa kritere semiologjike që orientojnë për oligodentrogliom-astrocitom, por këto janë thjesht formale: prezenca e kalçifikateve dhe infiltrimi i masës kortikale dhe masës së bardhë shkon në favorin e oligodentrogliomes (astrocitomat inilitrojnë vetëm masën e bardhë duke e respektuar masën kortikale dhe nuk kanë në përbërje kalçifikate vetëm në raste të rralla) [41].

Kontributi i RM për saktësimin e natyrës së tumorit në fakt ende nuk është esenciale dhe në të shumtën e rasteve biopsia stereotaksike apo ekstirpimi i tumorit janë të domosdoshme për diagnozën e saktë histopatologjike.

1.8.2. Diferencimi i lokalizimit intra-ekstra-aksial të tumoreve të trurit

Precizimi i lokalizimit ekstra apo intra-aksial është i një rëndësie të veçantë për parapërgatitje të konditave operatore dhe na orienton gjithashtu për tipin histologjik të tumorit dhe kjo mund të realizohet duke respektuar këto kritere:

- Tumoret ekstra-aksialë (p.sh: meningeomat): shkaktojnë sheshitje konkave të zonave kortikosubkortikale, deplason parenhimen trunore dhe venat cerebrale, shkakton zgjerimin e hapësirave subarahnoidale në fqinjësi të afërt të tumorit. Zakonisht mungon edema perifokale për aq kohë sa tumori nuk prek masën e bardhë.
- Tumoret intra-aksial (p.sh: glioma, PNET) shkaktojnë: sheshitje konvekse të zonave kortiko medulare dhe mbushjen e hapësirave subarahnoidale në fqinjësi të tumorit me parenhim trunor, evidentohet çdoherë edema perifokale, në veçanti tek tumoret lobarë apo të qendrave semiovale.

1.8.3. Përcaktimi me ndihmën e RM të gradës së malinjitetit dhe të prognozës vitale

Kriteret semiologjike me RM për malinjitet janë orientuese, këto kriterë janë: kontura jo e rregullt infiltrative, nekroza e tumoreve, hipervaskularizimi i tumorit, hipercelulariteti dhe pleomorfizmi (hiposinjali në T2), hemorragjia intratumorale, prezenca e përforcimit të kontrastit intersticial i çrregullt, prezenca e edemës vasogjene peritumorale me shtrirje të madhe dhe destruksioni kockor në fqinjësi. Përkufizim i qartë, struktura homogjene, prezenca e kistave dhe kalçifikateve, mungesa e prezencës së edemës perifokale vasogjene, mungesa e përforcimit të kontrastit ose përforcimi homogjen tek tumoret ekstra-aksialë, mungesa e erozioneve kockore - të gjitha këto janë kriterë orientuese me RM të benjitetit, por mund të ekzistojnë elemente semiologjike intermediare ose ndërmjetëse dhe kjo është më së e zakonshme në stadiet fillestare të tumorit [42].

Ekzistojnë dy kriterë më të rëndësishme dhe të vetme më të rëndësishme dhe këto janë: përforcimi i kontrastit pas aplikimit të gadolinium (GD) dhe ekzistenca e nekrozës së tumorit. Nekroza është qendrore në masën tumorale me konture të parregullta, hipointense në T1 dhe hiper në T2, pa përforcim të kontrastit, dhe ekzistenca e saj imponon për tumor malinjë: glioblastoma, limfoma malinje, ependimoma malinje, metastazat – të gjithë këta tumore me prognozë mesatarisht një vit. Kriteri i dytë i diferencimit është përforcimi i kontrastit që në fakt pasqyron hipervaskularizimin e tumorit qoftë prishjen e barrierës BHE [43]. Në përgjithësi gliomat e gradës së ulët (Gr I-II) nuk përforcojnë kontrastin, ato të gradës së lartë prezantojnë përforcime të natyrave të tipave të ndryshëm (difuze, fokale, heterogjene etj.).

Për prognostikimin vital, atëherë kur është një diskrepancë në mes të imazherisë dhe histologjisë, konsiderohet si determinuese; ato kriterë të cilat i japin përparësi një tumori të gradës së lartë: qoftë imazheria qoftë histologjia.

1.9. Topografia dhe shtrirja e tumoreve primar intra-aksial

Evaluumi i shtrirjes së gliomave në përgjithësi bëhet mbi bazën e komponentës vitale që e përforcon substanca e kontrastit, por edhe ekzistojnë glioma (beninje) që nuk përforcojnë

kontrastin, ndërsa në rastin e atyre që përforcojnë, dihet që përveç tumorit solid ekzistojnë edhe celulat tumorale të izoluara, me lokalizim në zonën e edemës peritumorale apo në distancë, që nuk përforcojnë substancën e kontrastit, për këtë arsye kufijtë e komponentës vitale nuk janë kufij të saktë të shtrirjes së tumorit [44].

Sipas Daumas – Dupont ekzistojnë tre tipa të organizimit hapësinor të tumoreve:

Tipi I- në të cilën ekziston vetëm tumori solid;

Tipi II - në të cilën ekzistojnë vetëm qeliza të izoluara tumorale që infiltrojnë parenhimen normale;

Tipi III - që i përgjigjet ekzistimit të tipave që konsiston në një nodus tumoral solid kompakt dhe qelizave tumorale të veçuara të diseminuara jashtë tij në parenhimen trunore.

Duke u bazuar në këto veti histologjike të organizimit hapësinor, konsiderohet që shtrirja e gliomave mund të përcaktohet më së miri me matjen e zonës që ka hipersinjal patologjik në T2. Kjo metodë e mbivlerëson volumin e tumorit, sepse nuk mund të bëjë diferencën në mes hipersinjalit të edemës trunore dhe qelizave tumorale të izoluara, por paraqet vlerësimin më real të shtrirjes së tumorit. Duke bashkërenditur tipat histologjikë të organizimit hapësinor (Daumas –Dupont), përfitohen aspektet imazherike si:

- Tumoret e tipit II të përbëra nga celulat tumorale të veçuara që prezantohen me RM me formë të tumoreve me hiposinjal në T1, hipersinjal në T2, pa përforcim të kontrastit, me infiltrim të varfër dhe i përgjigjen oligodentrogliomave mirë të diferencuara.
- Tumor me konfigurim hapësinor të tipit III që i përgjigjen gliomave malinje, me prezencë të një nodusi tumoral qendror që përforcon kontrastin, i rrethuar me edemë peritumorale me qeliza tumorale që nuk përforcojnë kontrastin. Në këtë tip të tumoreve edhe në rastin e lobektomive të gjera, ekstirpimi total i tumorit kurrë nuk është komplet (shembull glioblastoma).
- Tipi hapësinor më i rrallë i përgjigjet astrocitomave pilocitike. Ky tip nuk ka celula të veçuara në distancë dhe si i tillë nuk është pjesë e parenhimes normale të trurit, për këtë arsye ekstirpimi, mund të jetë total, pa sekvella, dhe nëse bëhet komplet, nuk paraqiten recidivë.

Ekzaminimi i hershëm post operator kontrollues me RM është i domosdoshëm për detektimin eventual të një resti tumoral dhe vlerësimin e volumit të tij. Diagnostikimi i tumorit residual është shumë i vështirë dhe është i bazuar në përforcim patologjik të kontrastit. Ekzistenca e edemës dhe efektit të masës nuk janë kritere të besueshme diagnostike në tre javët e para dhe mund të jenë si pasojë e intervenimit kirurgjik [45].

Përforcimi post operator mund të jetë tumoral apo cikatricial: fenomeni cikatricial deponon 17 orë pas operacionit, por bëhet shumë më i shprehur pas 3 ditësh dhe evidentohet me përforcim linear në margjinat e kavitetit të restriksionit, ndërsa pas 5-7 ditëve shndërrohet në lesion nodular jo të rregullt dhe shumë vështirë i diferencuar nga përforcimi tumoral. Për këtë arsye rekomandohet që ekzaminimi post operator domosdoshmerisht të bëhet në 3 ditët e para që të përjashtohet diskutimi rreth “përforcimit cikatricial”. Mund të ketë vështirësi interpretative edhe nga aspekti i hemorragjive në shtratin tumoral, hipersinjal në T1 nativ i hemoglobinës, mund të maskojë përforcimin e një nodusi residual tumoral, por në tre ditët e para methemoglobina prezantohet me izo-diskrete hipersinjal në T1 dhe nuk interferon me detektimin e një përforcimi patologjik.

Raste të veçanta janë tumoret preoperative që nuk përforcojnë kontrastin dhe ekzaminimi i menjëhershëm post operativ nuk jap rezultate të duhura. Këta evaluohen pas tre javëve kur më nuk ekziston edemë traumatike kirurgjikale. Në këtë rast ekzistenca e hipersinjalit patologjik në T2 dhe efekti i masës sugjeron për tumor residual [46,47].

Mbikëqyrja (monitorizimi) e tumoreve të trurit me RM bëhet post operator, por edhe para dhe pas cikleve të radio-apo kimioterapisë, në intervale kohore të rregullta. Ekzaminimi me RM duhet të jetë i thjeshtë dhe frytdhënës.

1.10. KLASIFIKIMI I TUMOREVE TË TRURIT

1.10.1. Karakteristikat klinike dhe patologjike të tumoreve të trurit

Tumoret cerebralë mund të ekzistojnë dhe të japin simptome të pakta, shumë shpesh devijimi nga normalja mund të jetë një humbje e kapacitetit të aktivitetit mental, ndërsa

shenjat fokale- cerebrale mund të mungojnë. Në anën tjetër tek shumë pacientë mund të shfaqen shenja siç janë: hemipareza progresive, krizat konvulsive (tek një pacient më herët i shëndoshë). Tek disa pacientë të tjerë mund të dyshohet në ekzistimin e tumorit për shkak të hemorragjisë cerebrale. Tek një grup tjetër simptomat janë aq të qarta, që bëjnë të mundshëm jo vetëm diagnostikimin e tumorit, por edhe llojin apo faktin e lokalizimit në regjionin e caktuar [48].

Ekzistojnë tri shenja të prezantimit klinik:

1. Shenja cerebrale fokale dhe alterimit të gjeneralizuar të funksionit cerebral, dhimbje koke ose kriza të vetëdijes,
2. Shenja të rritjes së shtypjes intrakraniale, dhe
3. Shenja specifike të tumorit trunor.

1.10.2 Fiziopatologjia e tumorit të trurit

Edema cerebrale është një aspekt shumë i rëndësishëm i rritjes së tumorit, por paraqitet edhe tek traumat, infarkti, abscesi, hipoksia dhe gjendje të tjera toksike dhe metabolike. Është një veti e theksuar e neoplazmave të trurit. Janë tri edema të trurit: vasogjene, citotoksike dhe intersticiale (p.sh. hidrocefalsi obstruktiv, kalimi i LCS-së në parenkimën periventriculare në hapësirën intracelulare dhe në mielinë).

Edema vasogjene: është një edemë që krijohet përreth tumorit apo lezioneve të tjera si dhe përreth vazave të gjakut me shtrirje difuze, siç është rasti tek encefalopatia, HTA malinje. Kjo lloj edeme është e kufizuar në masën e bardhë dhe detektohet me vlera të ulëta denzitometrike në CT dhe hiperintensitet në T2. Ekziston një permabilitet i rritur i qelizave endoteliale të kapilarëve, ashtu që proteinat plazmatike eksudojnë në hapësirat ekstracelulare. Ky permabilitet i rritur është si pasojë e një defekti në nivelin e qelizave endoteliale si dhe rritja e transportit aktiv vezikular i cili ka një rëndësi më të madhe në këtë aspekt. Faktori transudativ mikrovaskular (proteaza të liruara nga qelizat tumorale) gjithashtu kontribuon në edemën vasogjene me dobësimin e barrierës hematoencefalike (BHE) që siguron pasazhin e proteinave të gjakut. Kjo është baza e formimit të edemës regjionale, edemë e cila gjendet përreth një tumori. Substanca e bardhë ka një prirje më të madhe për edemën vasogjenike sesa subsatca gri [49].

Edema citotoksike: të gjitha elementet qelizore (neuroni, glia, qelizat endoteliale) pësojnë edemë për shkak të reduktimit të lëngut në hapësirën ekstracelulare. Në momentin e kalimit të ujit nga hapësira ekstracelulare në atë intracelulare, efekti i masës është i vogël krahasuar me edemën vasogjenike. Është paraqitje tipike tek lezionet-hipoksike iskemike: mungesa e oksigjenit shkakton deficit në pompën e natriumit Na ATP-së dependente me akumulim të natriumit intracelular që shkaktohet si pasojë e kalimit të ujit në qelizë. Shfaqet një hipoksi po edhe në hipoosmolitetin akut të plazmës, si p.sh. hiponatremia, encefalopatia akute hepatike, çrregullimi osmotik tek dializa [50].

Shenja e rritjes së shtypjes intrakraniale manifestohet me: dhimbje koke në fillim e lokalizuar dhe më vonë difuze dhe në kontinuitet, rritje e intensitetit të dhimbjes në lëvizje, kollë e cila pushon me vjellje dhe me terapi antiedematoze. Nuk ka një ulje të intensitetit në analgjetik [51].

Çrregullime psikike: indiferencë ndaj mesit dhe personit të vetvetes, ulje globale të funksioneve psikike, pastaj somnolencë nga e cila mund të futet në komë dhe nuk mund të nxirret me tretman edematoz. Edemë e papillës me stazë dhe ndonjëherë hemorragji të kapilarëve.

1.10.3. KLASIFIKIMI SIPAS OBSH-SË TË TUMOREVE TË SISTEMIT NERVOR QENDROR

Tumoret neuroepitelialë

- **Astrocitomat:**

 - A. Fibrilare, protoplazmike, gemistocitike; A. anaplastike; Glioblastoma; A. pilocitike; Xantastrocitoma; A. subependimale me qeliza gjigante.

- **Oligodentrogliomat:**

 - Oligodendroglioma anaplazike (malinje).

- **Ependimomat:**

 - Ependimoma anaplazike.

- **Gliomat mixte:**

 - Oligoastrocitoma, oligoastrocitoma anaplastike (malinje).

- **Tumoret e plexuseve choroidale:**

Papiloma e plexuseve choroidale, karcinoma e plexuseve choroidale.

▪ **Tumoret neuroepitelialë me natyrë të padefinuar:**

Astroblastoma, spongioblastoma polare; Gliomatoza cerebrale.

▪ **Tumoret neuronalë dhe mixt:**

Gangliomat anaplastike, gangliocitomat.

▪ **Tumoret parenkimalë të gjëndrës pineale:**

Pineocitoma/ pinoeblastoma.

▪ **Tumoret embrionalë:**

Meduloepitelioma, nuroblastoma, ependimoblastoma, meduloblastoma me variantet e saja.

Tumoret e nervave cranialë dhe spinalë

- Schwanoma (Schw), neurofibroma, tumor malinjë tekal të nervave periferikë, neurofibrosarkoma, neurofibroma anaplastike, schwanoma malinje.

Tumoret e meningjeve

- Tumoret meningotelialë (meningeoma): atipike, papilare, anaplazike; - Tumoret mezenkimalë, non meningotelialë.
- Lezionet melanocitike primare: melanoza difuze, melanocitoma, melanoma malinje; - Tumor me histogenezë të paqartë: hemangioblastoma.

Limfomat dhe neoplazmat e sistemit hematopoetik

- Limfoma malinje; plazmocitoma; sarkoma granulocitike.

Tumoret e qelizave germinale

- Germinoma, karcinoma embrionale, coriokarcinoma; - teratoma; - tumoret e kombinuar të qelizave germinale.

Cistat dhe lezionet pseudotumorale

Tumoret e regjionit sellar:

- Adenoma hipofizare;- karcinoma hipofizare, kraniofaringeoma.

Përhapja regjionale e tumoreve regjionalë; metastazat.

1.11. Imazheria e tumoreve të trurit me rezonancë magnetike

1.11.1. Astrocitoma

- **Astrocitomat gr. I:** kryesisht janë tumore benignë mirë të kufizuar. Rasti më tipik është i astrocitomes pilocitike juvenile.

Gr. II - Astrocitoma me infiltrim difuzë pa proliferim vaskular apo nekrotik.

Gr. III - Astrocitoma anaplastike me proliferim vaskular dhe nekrozat mungojnë.

Gr. IV - Glioblastoma multiforme:

Astrocitoma gr. I: në rezonancë magnetike prezantohet me formë të rrumbullakët mirë i kufizuar me masën trunore, mund të jetë heterogjen me përforcim të kontrastit. Në 90% të rasteve kanë edhe tuberosklerosis.

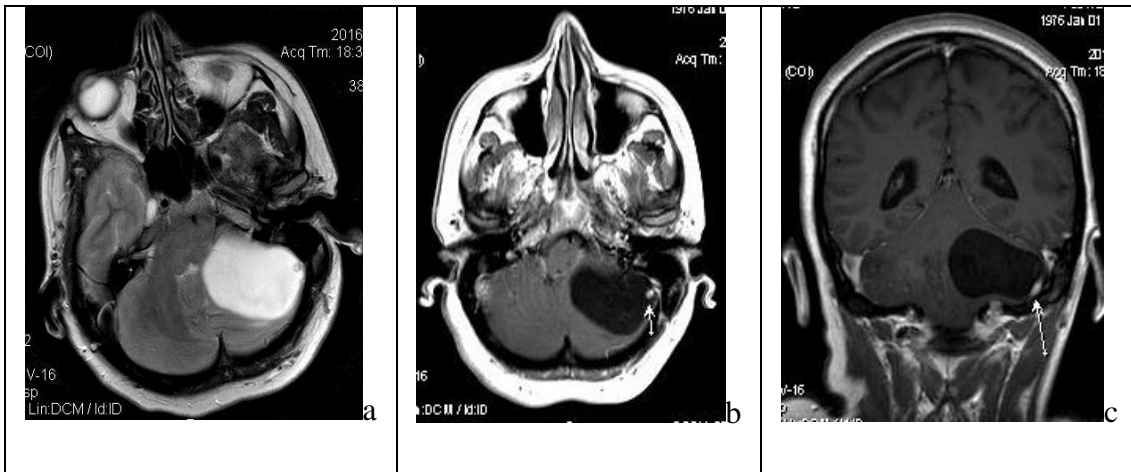


Figura 7: Astrocitom pilocitike në FCP. a: Plani axial sekuenca T2, komponentë citike me nidusin karakteristik të astrocitomes pilocitike. b dhe c: plani axial dhe coronar T1 post gadolinium prezantohet nidusi vascular me përforcim të thekum të kontrastit.

Astrocitoma gr. II për ndryshim nga gr. I, gr. II konsiderohet të jetë infiltrative. Në Rezonancë Magnetike jep hipersinjal në T2 dhe hiposinjal në T1 dhe nuk ka përforcim sinjifikant të kontrastit (astrocitoma fibrilare). Karakteristikë e astrocitomave të gr. II është edema mjaft vaskulare me përjashtim të ksantastrocitomes e cila ka një edemë shumë të vogël perifokale [58].

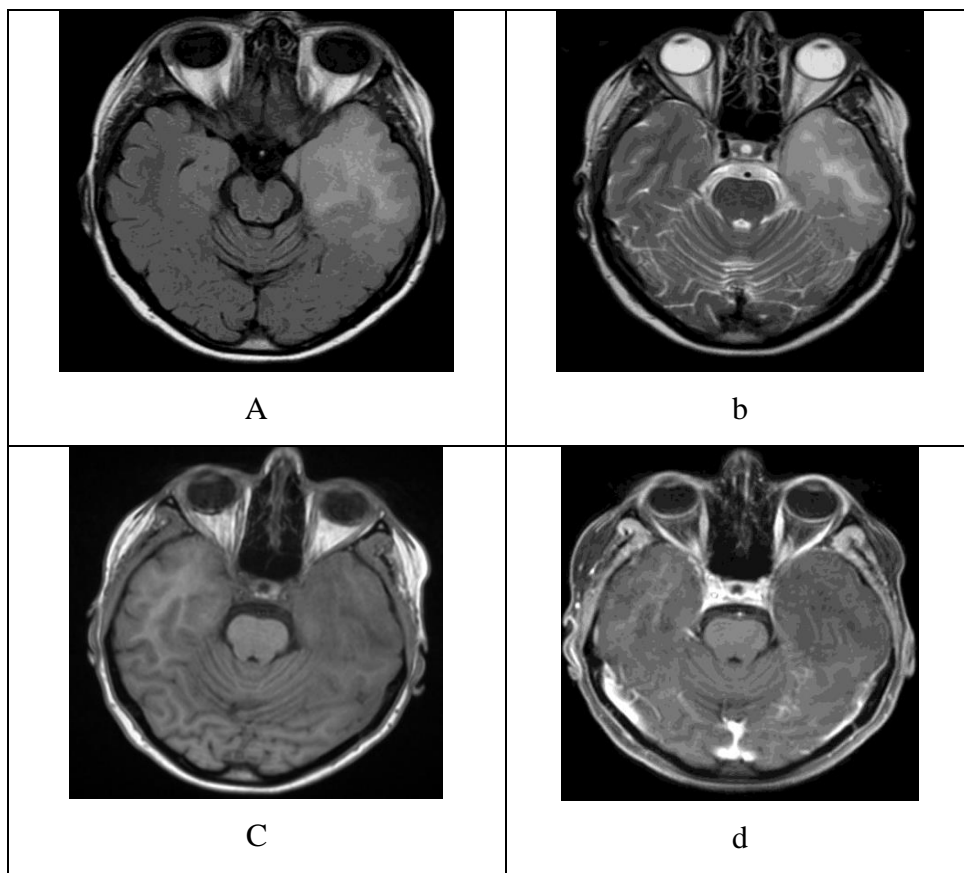


Figura 8: astrocitomë gr. II. a dhe b: plaxi axial FLAIR dhe T2 hipersinjal në FCM. c. plani axial T1 nativ lezioni prezantohet me hiposinjal dhe d. plani axial T1 post gadolinium nuk ka përforcim.

Astrocitoma gr. III anaplastike: janë të një grade intermediate. Imazheria me Rezonancë Magnetike është e përafërt me atë të gr II, hipersinjal në T2 dhe hiposinjal në T1, por është më heterogjene dhe ka kufij të paqartë sesa gradat e ulëta të astrocitomave. Prezantojnë efekt kompresiv, edemë vasogjene dhe përforcojnë kontrastin.

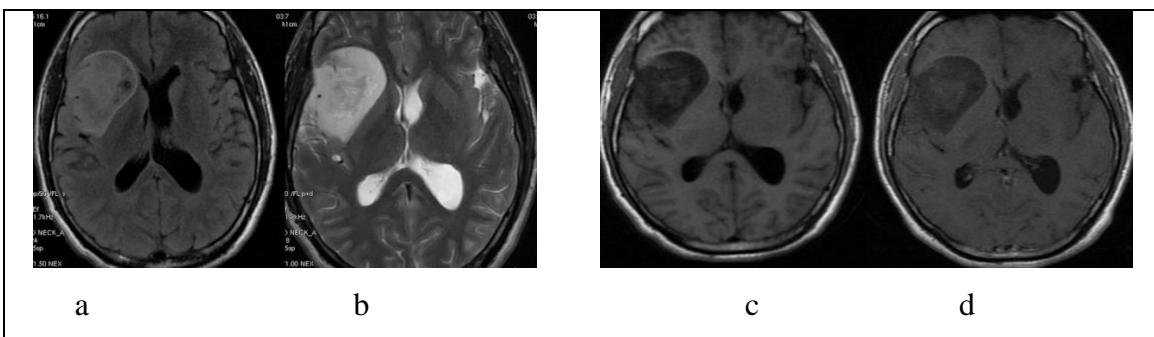


Figura 9: Astrocitoma gr. III anaplastike, a: plani axial FLAIR lezion hiperintens –heterogjen, b: plani akxial T2 hiperintens heterogjen, c dhe d: plani axial T1 nativ dhe post gadolinium me hiposinjal dhe pa përforcim të kontrastit. Shënim: vërehet efekt i masës mjaft i theksuar.

Gr. IV Glioblastoma multiforme është tumori më i zakonshëm primar malinj i trurit tek të rriturit. Në Rezonancë Magnetike prezantohet si lezion heterogjen me një prezantim të ndryshëm nga pacienti në pacient. Prezanton masën solide çdo herë vaskulare me nekrozë qendrore që ka kohën e relaksimit të gjatë në kohën T2 dhe T1. Shumë hiperintense në T2 dhe hipointense në T1.

Pjesa solide është zakonisht hipervaskulare duke dhënë një imazh të përforcimit unazor të gjithë procesit. Në skenat native segmenti solid mund të ketë një hiposinjal në PD dhe T2. Përforcimi i theksuar i kontrastit tek segmenti solid është për arsye të rritjes së densitetit të indit të qelizave gliale të gjakut, indit lidhor dhe së fundi proliferimi vaskular i dendur i cili është karakteristikë për glioblastomë [60].

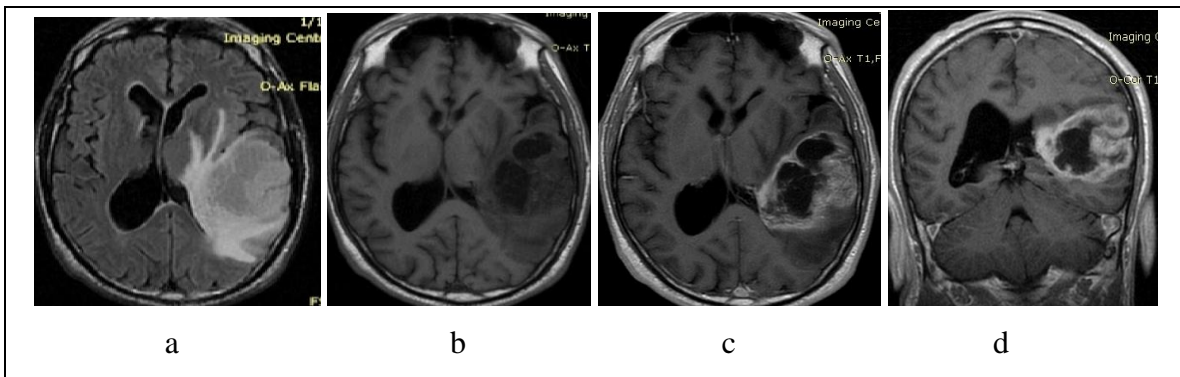


Figura 10: Glioblastoma multiforme (GM): a: axial FLAIR, proces ekspansiv masiv hiperintens T1 nativ b, dhe c, d ax dhe cor përforcim marginal i kontrastit me diferencim të nekrozës masive qendrore dhe infiltrim të bririt ventrikulit lateraldjathats brirt okcipital. Shënim: efekti i masës prezent si dhe edema karakteristike vasogjene e prezantuar mirë në FLAIR .

1.11.2. Oligodendrogliomat

Oligodendroglioma Anaplastike: në Rezonancë Magnetike prezantohet si një masë e cila mund të jetë heterogjene në puls sekuencën. Zakonisht ka lokalizim në lobet frontale dhe arrin në sipërfaqet temporale. Hipersinjali, për shkak të hemorragjisë së mëhershme, mund të vërehet në T1. Në të shumtën e rasteve prezantohen kalçifikate në të gjitha sekuencat spin echo. Përdorimi i sekuencës gradient echo mund të jetë i domosdoshëm për të identifikuar kalçifikatet e imëta dhe difuze. Kjo metodë identifikon edhe hemosiderinen dhe diferencimin e hemorragjisë acute dhe kronike. Përforcimi i kontrastit është i ndryshëm, por në përgjithësi në formë njolllore [59].

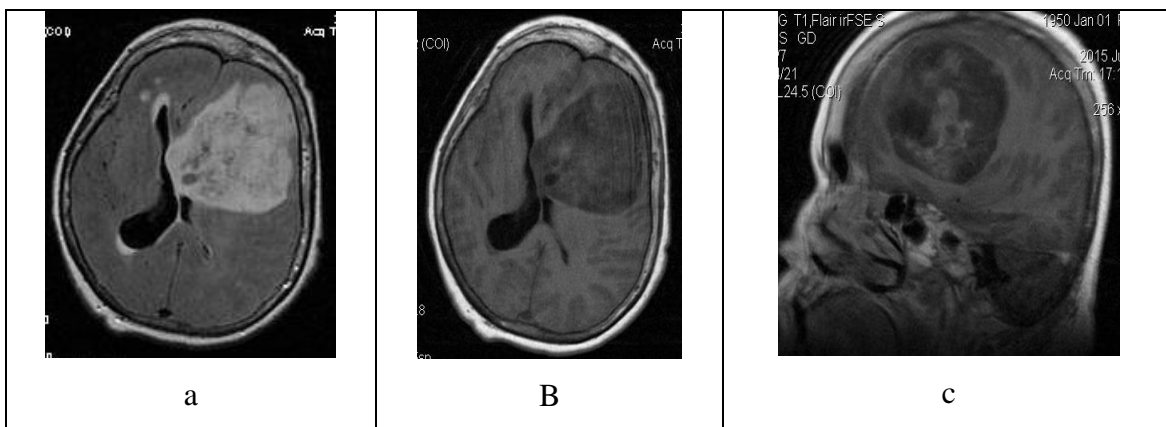


Figura 11: Oligodendroglioma: a: Plani axial Flair, proces ekspansiv masiv hiperintens heterogjen, b dhe c: T1 nativ axial dhe T1 sagjital post gadolinium, proces ekspansiv hipointens heterogjen me përforcime nodulare të kontrastit. Shënim: heterogjeniteti, hiposinjalet qendrore në Flair dhe hipersinjalet me hiposinjalet qendrore në T1 i përgjigjen kalçifikateve. Efekti i masës shumë i theksuar lë përshtypjen e procesit bihemisferik.

1.11.3. Tumoret e plexusit choroidal

Prezantimi i tumorit në imazheri prezantohet me hiposinjal dhe izosinjal krahasuar me trurin në puls sekuencat dhe shpesh janë me hipersinjal në T1. Ky hipersinjal mund të jetë si pasojë e mikro kalçifikateve mikroskopike dhe sinjal void të gjakut nëpër enët që vaskularizojnë tumorin. Në T2 detektohen sefellat e edemës hidrostatike në masën e bardhë periventrikulare. Tumori i plexusit choroidal është i ngjitur me plexusin normal choroidal. Karakterizohet me përdorim të theksuar të kontrastit.



Figura 12: Plexus Papilloma. a: T1, nativ proces ekspansiv intravetrikular izointens me parenhimen trunore. b: T2 axial, proces ekspansiv hiperintens me parenhimen trunore në plexusin choroidal djathtas. c: T1 sagjital post gadolinium, përforcim i theksuar i kontrastit i.v. nga procesi ekspansiv. Shënim: heterogjeniteti i masës i shkaktuar nga kalçifikatet. Dilatimi i zgjerimit të sistemit ventrikular i shkaktuar nga obstrukcioni dhe disbalanci në mes të prodhimit dhe eliminimit të LCS-së.

1.11.4. Ependimomat

Ependimomat supratentoriale mund të prezantohen si një masë intraventriculare apo si një tumor intra aksial. E njëjta situatë është edhe tek ependimomat e ventrikulit IV. Prezantimi imazherik me rezonancë është heterogjeniteti me kista dhe kalçifikate me përforcim heterogjen të kontrastit. Komponenta kistike është më karakteristike në segmentet supratentoriale. Kalçifikatet janë prezente në 50% të rasteve. Karakteristikë e ependimomave të ventrikulit IV është hidrocefalusi.

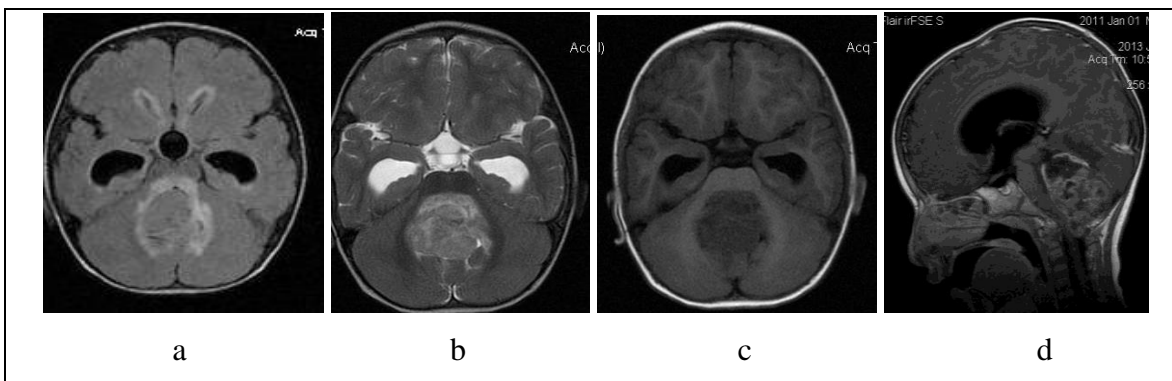


Fig.13. Proces ekspanziv heterogjen (Ependimomë anaplastike), masive intraventricular prezentohet në v. IV, me shtrirje edhe në foramen Magendi, transforaminal, paramedular, RM,sekv T1 post GD në planin sagital (d) me obstrukcion të tërësishëm të qarkullimit të LCS dhe hidroscefalus treventrikular, me edemë periventriculare evidente. FLAIR dhe T2 (a, b): Procesi ka strukturë heterogjene, me segmentet solide-vitale, që përforcojnë shumë kiv, si dhe me diferencim të komponentës cistikonektrotike. Evidente edhe edema peritumorale e moderuar.

Diagnoza diferenciale imponohet me: meduloblastomën, astroцитomën, papilomën e plexus choroidalis, tumoret pinealë (me ependimomat e ventrikulit III-të), karcinomat e pleksusit horoidal.

1.11.5. Kista Epidermoide

Kistat epidermoide janë heterogjene, kanë tendencë të kenë margjina jo të rregullta në imazheri tek Rezonanca Magnetike. Diferencohen dy lloje të kistave epidermoide:

Tipi i parë me hiposinjal në T2 dhe e dyta me hipersinjal në T1.

Tipi i dytë ka në përbërje trigliceride të përziera që shkurtojnë kohën T1 duke e rritur sinjalin. Kistat epidermoide zakonisht kanë hipersinjal në T2. Ruptura e kistave epidermoide shkakton shpërndarje të kolesterolinës dhe keratinës në sistemin ventrikular dhe detektohen me hipersinjale në T1 [61].

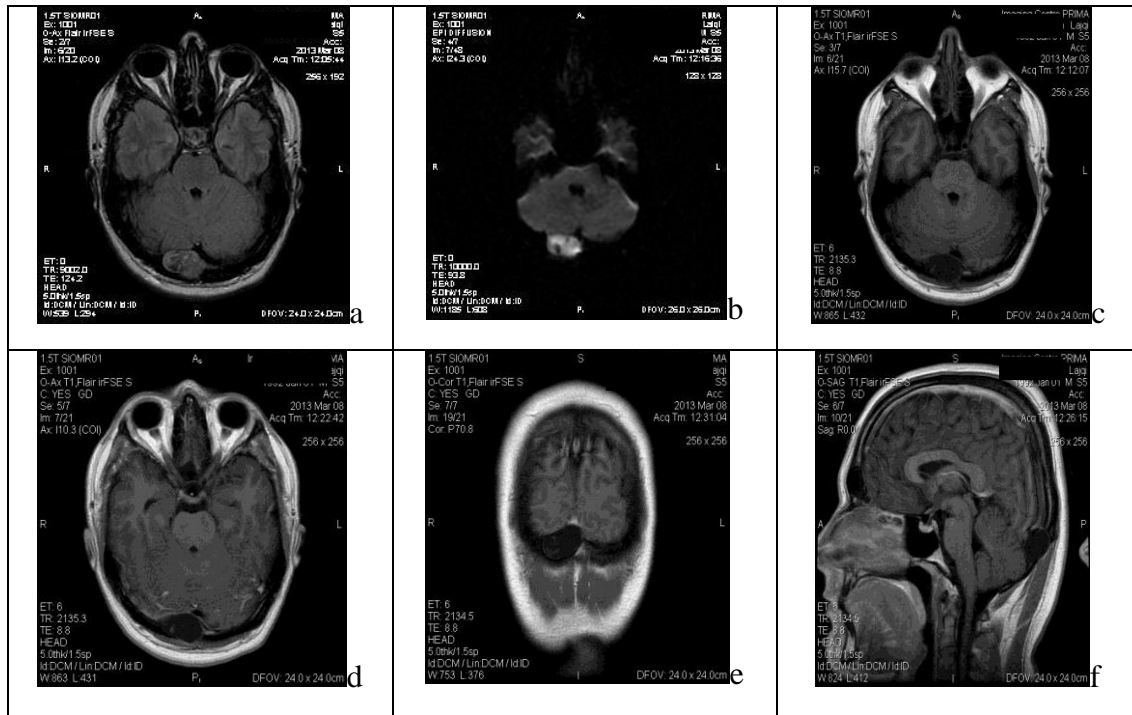


Figura 14. Kistë epidermoide në FCP dex. me prezantimin karakteristik në Rezonancën Magnetike të punuar nativ dhe post Gd, me restriksion të difuzionimit të ujit (b) si çelësi diagnostik si dhe pa përforsim kontrasti (d,e,f). Prezantimi në sekuenat e tjera është heterogjen.

Kista dermoide - imazheria me Rezonancë Magnetike detekton masë ekstra aksiale heterogjene shumë mirë të kufizuar me lokalizim mediasagjital. Zakonisht prezantohet me nivel hidrohidik në T1. Niveli i poshtëm ka një tendencë të një hiposinjali, por prapë se prapë më të lartë se likuori cerebrospinal. Pjesa e sipërme ka një T1 të shkurtër, si rezultat është hipersinjal i theksuar. Në rastin e rupturimit të kistave, fragmentet e vogla detektohen me hipersinjal të theksuar.

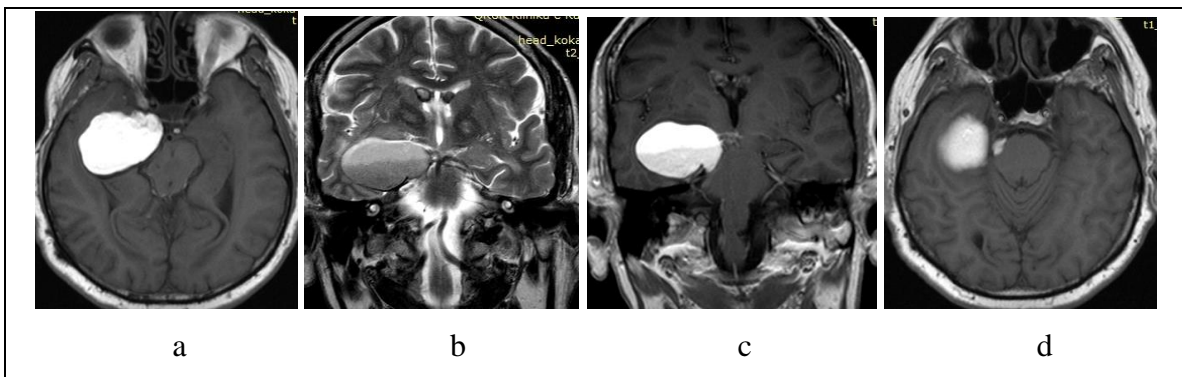


Fig15. Pacient 53 vjeçar i gjinisë mashkullore. Propës ekspansiv me sinjal të indit dhjamor me hiper sinjal në T1 dhe T2 (A dhe B) dhe pa përforsim të kontrastit të aplikuar i.v. (C), me nivel në kuptim të prezencës së hemorragjisë (B dhe C). Në figurën Ç vërehet edhe raptura e cistës dermoide me hipersinjal në cisternën peripontine.

1.11.6. Lipomat

Diagnostimi me Rezonancë Magnetike është shumë i lehtë për shkak të indit dhjamor. Shkurtimi i kohës T1 dhe hipersinjalit karakteristikë në T1.

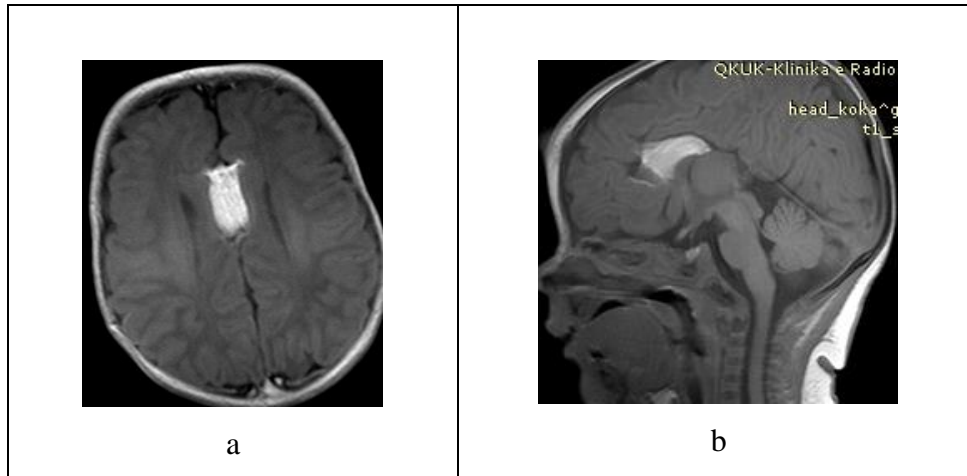


Fig 16. A gjenezë e corpus callosum-it me lipomë në fisurën interhemisferike tek një pacient pediatrik të prezantuar me hipersinjal T1 nativ.

1.11.7. Menigeomat

Në të shumtën e rasteve prezantohen izointense në T2 dhe T1 krahasuar me masën kortikale, por ka variante të meningeomave që kanë sinjale të ndryshme. P.sh. Meningeoma fibroblastike dhe tranzicionale prezantohen me hiposinjal në T2, ndërsa ato angjiomatoze hiperintene në T2. Kalçifikatet shpesh që prezantohen në meningeoma me Rezonancë Magnetike vështirë detektohen, por detektohen me T2*. Përforcimi i kontrastit i.v. është i fuqishëm dhe homogjen, pavarësisht tipit histologjik dhe përmbajtjes së kalciumit, gjë e cila mundëson identifikimin edhe të meningeomave të vogla dhe atyre në afërsi të strukturave kockore që janë vështirë të identifikohen në skenat native për shkak të izosinjalit në T2 dhe T1. Lokalizimi është ekstra-aksial dhe kjo e dhënë ndihmon shumë në diagnostikimin korrekt [62]. Disa nga karakteristikat që e bëjnë më të lehtë diagnostikimin e meningeomave:

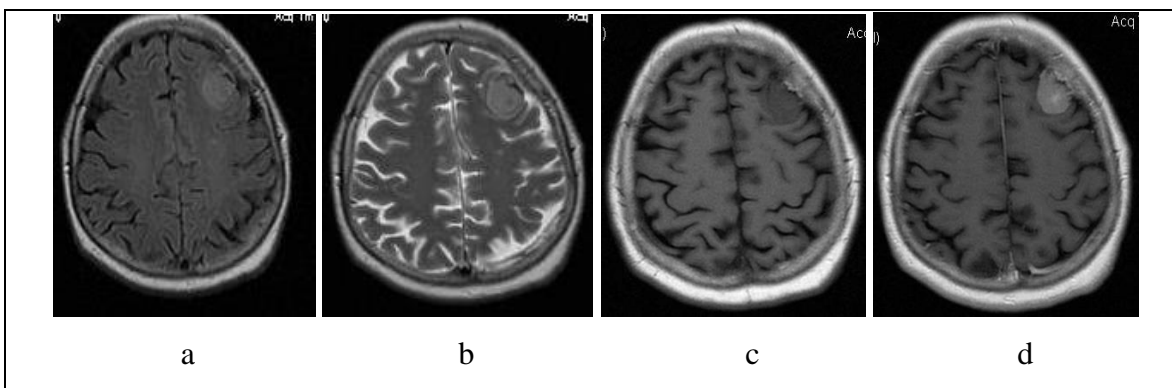


Figura 17: Menigeoma. a: FLAIR axial, procespansiv ekstraaksial me hipersinjal. b: T2 aksial procesi prezantohet me izosinjal krahasuar me masën kortikale, c dhe d: T1 nativ dhe T1 post gadolinium, proces ekspansiv me hiposinjal dhe përforcim të theksuar të kontrastit i.v. Shënim: mungon edema për shkak të mos kontaktit me masën e bardhë, por është prezent efekti i masës mbi masën kortikale.

- Baza e gjerë në durë dhe hiperostoza fokale,
- Zhvendosja në formë konkave e korteksit dhe ruajtja intakte e korteksit,
- Zgjerimi i hapësirave subaraknoidale në periferi të tumorit,
- Ndërrimi i trajektores së enëve të gjakut,
- Ndryshimet në durë janë 60% të rasteve në formë të trashjes, ndërsa përforcimi i durës çdo herë është evident që është një shenjë karakteristike, por jo specifike. Çdo herë meningeomat diferencohen lehtë nga parenkima trunore me një pseudokapsul që ka një hiposinjal në T1 dhe T2. Histologjikisht nuk janë të inkapsuluara, ndërsa kjo inkapsul është e formuar nga dislokimi i strukturave vaskulare dhe një reaksioni fibrotik periferik. Edema peritumorale është një edemë e kompresionit, zakonisht mungon ose është e vogël duke marrë parasysh lokalizimin ekstra-aksial. Kur meningeoma vjen në kontakt me masën e bardhë, shfaqet një edemë e rëndësishme që rrit efektin e masës.

Meningeoma en plaque: prezantohet si një trashje difuze e dura mater sigurisht me përforcim të fuqishëm të kontrastit vështirë e detektueshme në skenat native duke marrë parasysh izosinjalin në T2 dhe T1 dhe për shkak të paraqitjes së dobët të kalçifikateve dhe hipesostozës në Rezonancë [62].

Meningeoma anaplastike (malinje): jo çdo herë ka një karakter të veçuar nga meningeoma beninje. Karakteristikat e saja janë: rritja infiltrative, kufizimet e çrregullta, ekzistimi i nekrozave dhe destruksioni kockor, pra, janë këto kritere orientuese.

Meningeomatoza cerebrale ka ekzistencë multiple të meningeomave, shpesh i mundur kombinimi i atyre të rrumbullakëta dhe an plaque me lokalizim dhe dimensione të

ndryshme, më së shpeshti në konveksitetin e hemisferave cerebrale dhe në afërsi të sinuseve dural.

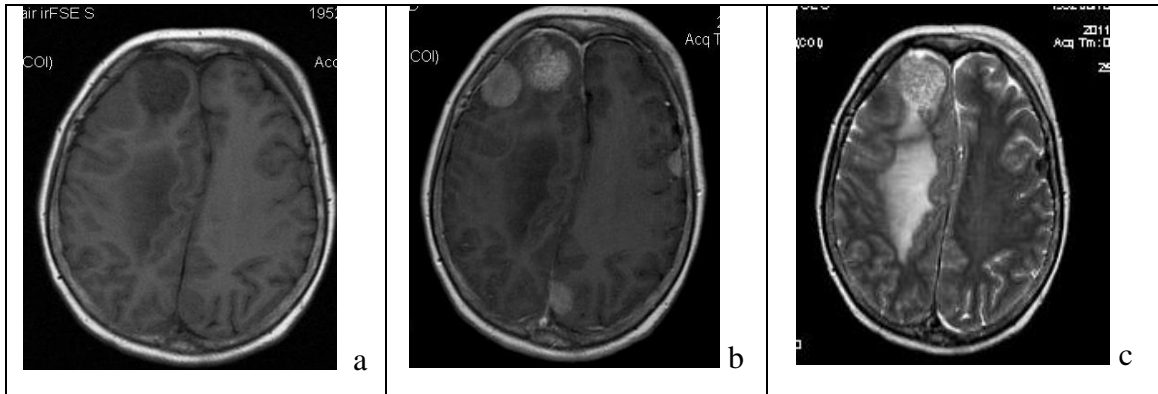


Figura 18: Meningeomatoza. a dhe b T1 axial nativ dhe post gadolinium , procese multiple ekstra aksiale hipointense me përforsim të theksuar të kontrastit i.v. c: në T2 proceset prezantojnë heterogjenitet. Shënim: proceset shkaktojnë edemë vasogjene. Njëra nga proceset ka një heterogjenitet si pasojë e kalçifikateve.

MRI diagnoza diferenciale e meningeomave:

Meningeoma klasike,

Glioma (në veçanti oligodentroglioma),

Limfoma, sarkoma,

Meningeoma an plaque: limfomen, karcinoza meningeale, sarkoidoza, hematoma ekstracerebrale kronike,

Meningeoma intraventriculare me ependimomen, papilomen e plexusit choroidal,

Meningeoma intraparenhimale: glioma në veçanti oligodentroglioma,

Meningeoma e FCP: neurinoma e nervit akustik.

1.11.8. Tumoret e nervave kranialë

Lokalizimi i këtyre tumoreve si pikënisje kanë celulat e Schwanit nga mbështjellësi i nervave kranialë (si rrjedhë edhe emri Schwanoma). Më i afektuari është nervi akustikovestibular (nervi VIII) dhe atë segmenti vestibular 90-95% nga të gjithë neurinomat.

Mosha më e atakuar është dekada V dhe VI, ndërsa tek fëmijët mund të paraqitet vetëm tek rastet neurofibromatosis tipi I-II.

Aspekti MRI: aspekti tipik është një tumor mirë i kufizuar, i inkapsulluar, me dimensione shumë të ndryshme: tumor milimetrik intraneatal ose tumor voluminoz ekstra neatal me një masë efekti mjaft të rëndësishme. Sinjali është homogjen, izo-hipointens në T1 dhe hiperintens në T2, mund të prezantojnë kista, nekrozë por mund të ndodhë edhe hemorragji intratumorale.

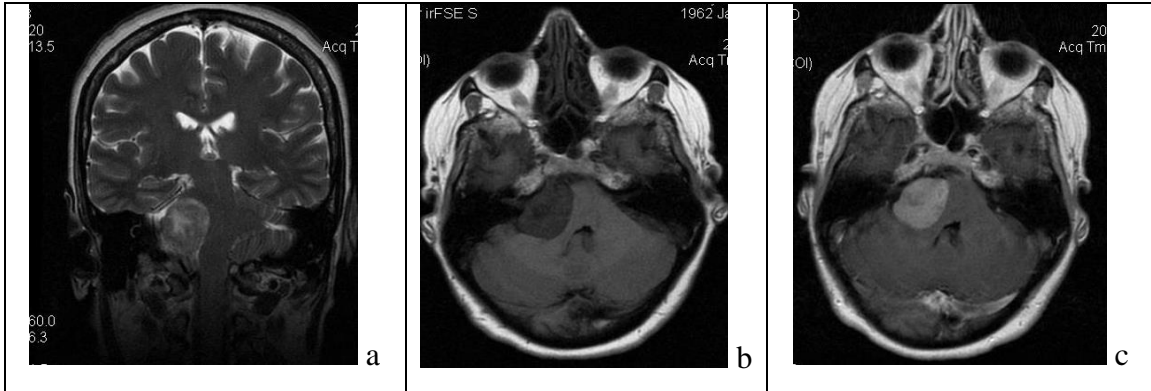


Figura 19: Neurinoma e nervit akustikus. a: T2 coronar proces ekspansiv heterogjen në këndin ponto cerebellar, izointens me korteksin dhe hiperintes në qendër. b dhe c: Procesi ekspansiv prezanton hiposinjale dhe përforcon kontrastin në mënyrë intensive me diferencim të një qendre nekrotike. Shënim: vërehet origjina në nervin akustik të procesit ekspansiv. Mungesa e edemës dhe efekti kompresiv janë dëshmi të lokalizimit ekstra-aksial.

Përforcimi me kontrast i neurinomave të vogla është homogjen, ndërsa atyre voluminoze është heterogjen për shkak të ndryshimeve degjenerative.

Diagnoza diferenciale: meningeoma e këndit pontocerebellar, ependimoma, metastaza etj.

1.11.9. Neurofibromat

Atakohen tek pacientët me sëmundjen e neurofibromatosis tipi I. Janë tumore pleksiform jo të inkapsulluar me rritje difuze infiltrative. Më frekuenti është në nivel të traktit të degës oftalmike të nervit trigeminal, nervit facial.

Sipas OBSH-së i takon gradës I, por me mundësi të transformimit sarkomatozë (neurofibrosarkoma, neurofibroma anaplastike, sarcoma neurogjene) duke kaluar në gradën III apo IV.

MRI: tumor infiltrativ me lokalizim përgjatë trugut të nervit trigeminal (dega oftalmike), ka izosinjal në T1 dhe hipersinjal në T2 , me përforcim të fuqishëm të kontrastit apo

përforcim të reduktuar dhe tendencë të përfshirjes së strukturave kockore të përfaqësuara si dhe kompartimenteve të bazës së kraniumit (orbita, hipofiza, FCM) [63].

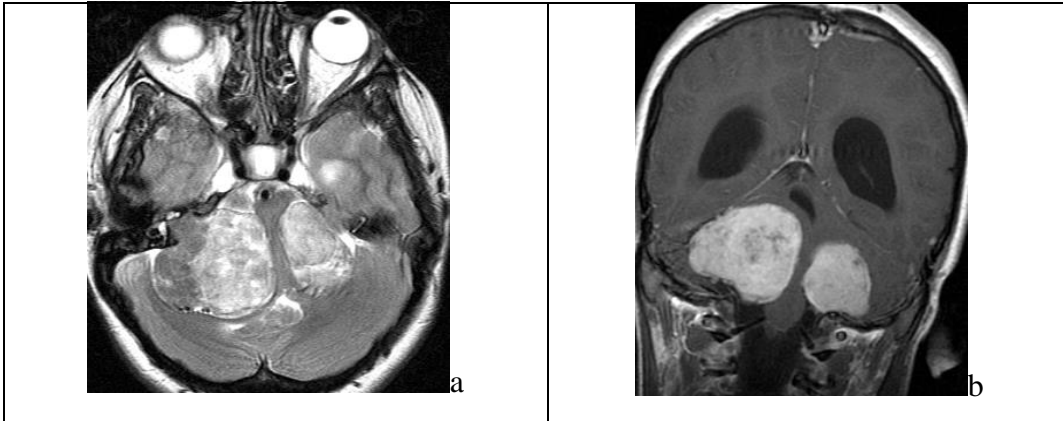


Fig. 20. Neurofibromatoza tip II. Procese ekspansive bilaterale dhe simetrike në këndet pontocerebellare me hipersinjale heterogjene në T2 dhe me përforcim të theksuar të kontrastit të aplikuar i.v. Nuk ka edemë perifokale, me efekt të theksuar kompresiv.

1.11.10. Limfoma primare e SNQ

Incidenca e këtyre tumoreve ka tendencë të rritjes së kohëve të fundit duke arritur të bëhet pas glioblastomës tumori më i shpeshtë malinje i trurit. Limfomat primare malinje të trurit zakonisht limfoma Hon Hogjkin tipi B – paraqitet shumë shpesh tek pacientët me sindromën imunosupresive primare apo sekondare: SIDA, transplantimi organeve, tretmante me citostatik imunosupresorët, kortikoterapia. Limfomat cerebrale sekondare infiltrojnë fillimisht meningjet pastaj edhe parenkimën trunore.

Lokalizimi: 80% kanë lokalizim supratentorial 20% infratentorial. Kanë formë cirkumskripte apo difuze. Format cirkumskripte kanë lokalizim tipik në masën e bardhë periventrikulare në talamus dhe corpus callosum me shtrirje deri tek endipima e ventrikulit, ndërsa forma difuze ka shtrirje periventrikulare në mënyrë simetrike përreth ventrikujve lateralë.

Mosha: dekada e 6-7, ndërsa tek pacientët me SIDA dekada 3-4.

RM: procese ekspansive infiltrative cirkumskripte apo difuze solitare apo multiple me sinjal në skenat native në T1 dhe T2 të përfaqësuara me parenkimën trunore të diferencuar kryesisht për shkak të edemës së madhe perifokale. Përforcimi është shumë i fuqishëm

dhe homogjen te pacientët me SIDA, është jo homogjen dhe me formë unazaore për shkak nekrozës dhe hemorragjisë intratumorale. Forma difuze (limfomatoza cerebrale) prezanton hipersinjal në T2 dhe përfshin substancën e bardhë përreth ventrikujve lateralë në mënyrë simetrike me përforcim të lehtë apo përforcimi i mungon fare [64].

Diagnozë diferenciale: format cirkumskripte vështirë diferencohen nga metastazat dhe gliomat malinje. Forma difuze duhet të diferencohet nga lezionet e tjera difuze të substancës së bardhë, në veçanti atyre inflamatore (p.sh toksoplazmoza).

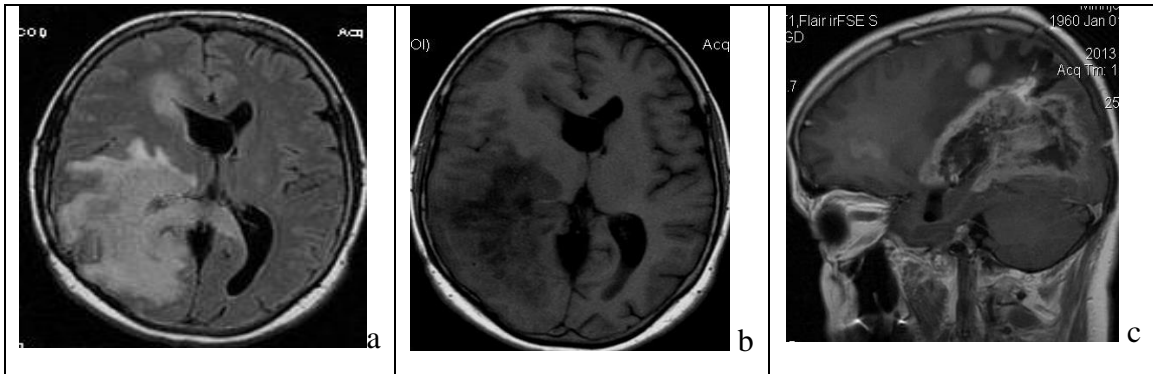


Fig. 21. Limfomë primare e trurit. Proces ekspanziv me lokalizim dhe shtrirje mjaft karakteristike për limfomë duke përfshirë subependimën dhe splenium corporis callosi. Ka hipersinjal në FLAIR (A), hiposinjal T1 (B) dhe përforcim marginal të kontrastit të aplikuar i.v. (C).

1.11.11. Tumoret e gjëndrës pineale

Pinealoma (gr. II sipas OBSH) dhe pinealoblastoma (gr. III dhe IV OBSH).

Janë tumor pineal me një frekuencë (më të vogël 15%) krahasuar me tumoret gjerminalë të regjionit pineal dhe ka një incidencë vetëm 1% nga gjithë tumoret e trurit.

Mosha: pinealoblastoma shfaqet tek fëmijët adoleshentë dhe të rritur të rinj. Pinealoma shfaqet në dekadën III-IV të jetës.

Lokalizimi: gjëndra pineale-Pinealoblastoma metastazon shpesh në rrugët e likidit cerebrospinal.

Aspeksti RM: tumor solid-kistik shpesh me kalçifikate dhe ka sinjal hiperintens në T2 dhe hipointens në T1 me përforcim të fuqishëm nga segmenti vital. Në zonat e kalçifikateve ekziston hiposinjal në T2. Diferencimi në mes këtyre dy tumoreve zakonisht është i pamundur. Përkundër kësaj disa të dhëna, siç janë struktura e lobular dhe

infiltrimi imezencefalonit apo talamusit, pastaj ekzistenca e metastazave leptomeningeale flet për formën agresive të pineal blastomës [64].

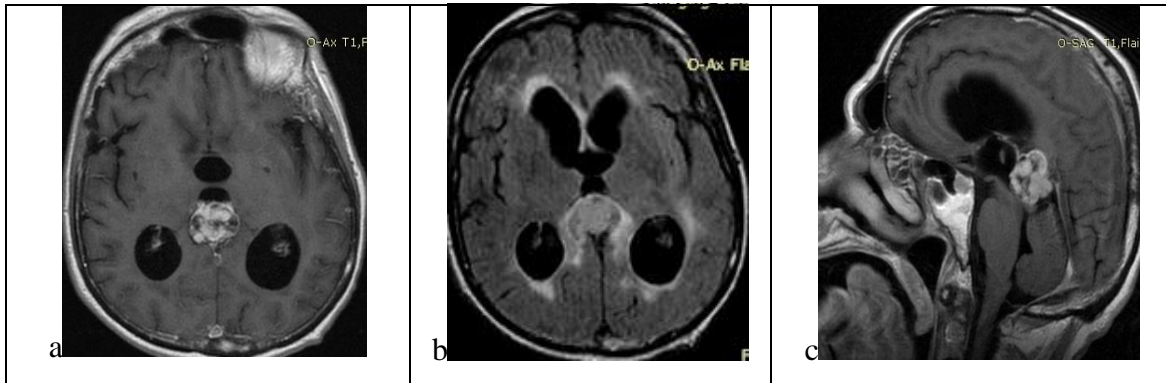


Fig 22. Në T1 prezantohen izointense deri hipointenze. Pas kontrastit i.v. prezantohet zakonisht përforcim i theksuar dhe heterogjen

Dg diferencile: teratoma e gjëndrës pineale, gjerminomat, ependimoma e segmentit posterior të ventrikulit të tretë, meningeoma koadrigeminale dhe metastazat e regjionit pineal dhe të ventrikulit të tretë. Në dg diferenciale futet edhe kista pineale beninje.

1.11.12. Tumoret e celulave embrionale

Këta tumore janë malinje (gr. IV OBSH) të përbërë nga qelizat epiteliale embrionale të padiferencuara. Më të shpeshtë janë:

Tumoret primitivë neuroektodermalë (PNET). PNET është tumor derivuar nga imaturiteti i qelizave subependimale që mund të diferencohen neuronal, glial, apo miogjen dhe kanë ngjashmëri histologjike me meduloblastomen infratentoriale.

PNET përfaqëson 3-5% të tumoreve supratentoriale dhe incidenca më e lartë është tek fëmijët nën 5 vjeç.

Lokalizimi më i shpeshtë është në masën e bardhë periventrikulare të hemisferave cerebrale. Disa autorë me shkurtesat PNET i referohen të gjithë tumoreve embrionale.

Spekti MRI: tumor mirë të kufizuar me strukturë jo homogjene, solide, nekrotike dhe me kalçifikate me një përforcim të fuqishëm jo homogjen, lokalizim periventrikular (subependimal) me metastaza të diseminuara përmes hapësirave të LCS-së intern dhe

ekstern [59]. Neuroblastoma është tumor embrional malinjë (gr. V OBSH) shumë i rrallë, i ndërtuar nga neuroblastet apo qelizat embrionale me diferencim të dobët neuronal.

Lokalizimi, moshë: supratentorial, tek fëmijët e vegjël, ndonjëherë kongjenital.

Aspekti MRI: strukturë jo homogjene me komponent nekrotike, kista dhe hemorragji intratumorale, përforcim jo homogjen dhe diseminim leptomeningeal.

- Medulloblastoma është tumor embrional (i tipit PNET) me lokalizim infratentorial.
- Lokalizimi, incidence: $\frac{1}{4}$ e tumoreve të fosa krani posterior janë medulloblastoma dhe përfaqësojnë 15-25% nga totali i tumoreve të fëmijëve.
- Lokalizimi: tumori zhvillohet me pikënisje në vermisin cerebellar apo baza e ventrikulit të IV-të, me infiltrim të ventrikulit të IV dhe parenhimes periventrikulare (vermis dhe hemisferat cerebellare, pons) dhe me diseminim leptomeningeal spinal, deri në fund të qeses durale sakrale. Lokalizimi në hemisferën cerebellare është i rrallë dhe shfaqet në një moshë më të madhe.
- Moshë: 50% shfaqet në dekadën e I-rë, më i shpeshtë tek gjinia mashkullore, ndërsa moshë tjetër, e dyta me radhë, dekada e III-të.
- Aspekti RM: masë tumorozë që përfshin pjesërisht apo në tërësi ventrikulin e IV dhe infiltron vermisin cerebellar, ka sinjal jo homogjen T1 nativ hipointens i moderuar është dhe lehtë hiperintens në T2, me përforcim të moderuar dhe të theksuar pjesërisht. Jo homogjeniteti i sinjalit është i shkaktuar nga mikrokistat intratumorale. Hipersinjali T2 është diskret (sinjali T1 lehtë është hipointens gati izointens) si rezultat i karakterit kompakt hiper celular i këtij tumori. Jo rrallë mund të evidentohen edhe metastaza leptomeningela intrakraniale, në veçanti spinale. Në ekzaminimet me RM post operatore dhe post radio-kimioterapie është i domosdoshëm ekzaminimi i kokës dhe i tërë qeses durale me qëllim detektimi të metastazave leptomeningeale [61].

Dg diferenciale me RM: ependimoma eventrikulit të IV, hemangjioblastoma solide, astrocitoma, metastaza intraventrikulare e ventrikulit të IV etj.

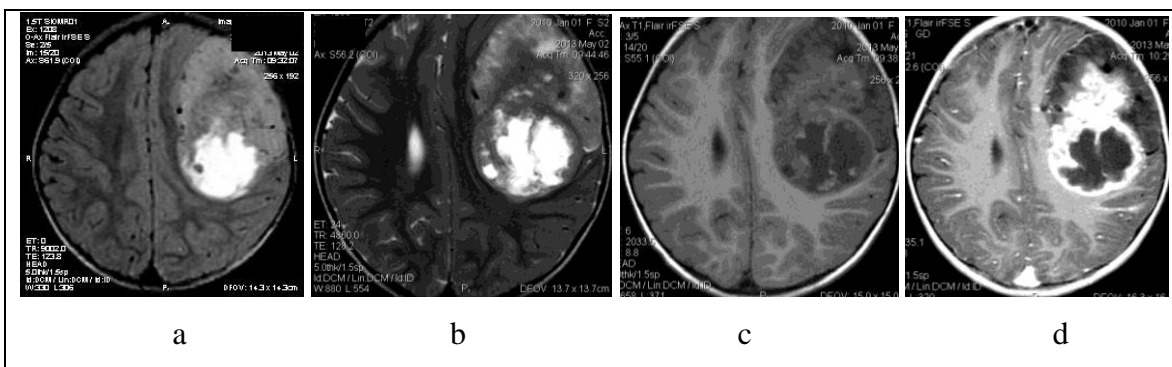


Fig. 23. PNET tek pacient pediatrik, femër 2 vjeçare. Proces ekspanziv masiv heterogjen, kryesisht i calcifikuar por edhe me segmente vitale që përforcojnë kontrastin në hemisferën e majtë cerebrale. Nuk ka ademe perifokale. I konfirmuar post op për PNET.

1.11.13. Tumoret e regjionit sellar

Adenoma hipofizare: përfaqëson rreth 10-20% nga gjithë tumoret primare të trurit dhe janë tumore më të shpeshta të regjionit sellar dhe parasellar (30-50% nga të gjithë tumoret sellar).

Veçohen adenomat e hipofizës sekretore (75%) dhe jo sekretore (25%). Adenomat sekretore manifestohen me klinikë endokrine specifike, ndërsa ato jo sekretore japin klinikë vetëm kur janë voluminoze dhe shfaqin sindromën kompresive hiasmatike, hipotalamike dhe të nervave karnialë të sinusit kavernoze. Adenomat me diametër më të vogël se 10 % quhen mikroadenoma, ndërsa ato me diametër më të madh se 10 mm quhen makroadenoma.

Mosha dhe gjinia: adenomat hipofizare janë të moshës së rritur (20-60 vjeç). Prolaktinoma është tumor dominat i gjinisë femërore (5 me 1).

Aspekti RM: RM është metoda e zgjedhjes për diagnostikimin e këtyre tumoreve, nisur nga fakti i mundësisë së prezantimit të drejtpërdrejtë në planin koronar apo sagjital të regjionit sellar dhe mundësia e detajzuar e tumorit duke dhënë mundësinë e detektimit edhe të mikroadenomave.

Mikroadenoma hipofizare: është tumor nodular me hiposinjale në T1 nativ i diferencuar nga adenohipofiza normale. Në sekuencën T2 prezantohet me hipersinjale, ndonjëherë mund të vërehet në T1 hipersinjale i shkaktuar nga gjakderdhja intratumorale.

Mikroadenomat përforcojnë kontrastin më vonë, për këtë arsye duhet aplikuar protokollet dinamike që të mund të detektohen sa më qartë [64].

Makroadenoma hipofizare: prezantohet si tumor i rrumbullakët dhe oval, mirë i kufizuar me lokalizim intrasellar dhe shtrirje suprasellare, me diametër mbi 10mm, me strukturë jo homogjene, me komponentën nekrotike dhe kistike dhe ndonjëherë edhe hemorragji; sinjali në T1 është izointens krahasuar me substancën gri, ndonjëherë jo homogjen, me zona me hiposinjal (kista, nekroza) apo më rrallë me hipersinjal (hemorragji subakute), në sekuencën T2 të ponderuar evidentohet sinjal i ndryshueshëm varësisht nga prezenca e kistave apo të hemorragjisë. Pas administrimit të GADO prezantohet përforsim i fuqishëm, qoftë homogjen, qoftë jo homogjen. Hemorragjia intratumorale mund të jetë spontane apo pas tretmanit me bromkriptin.

Makroadenomat hipofisare shtrihen edhe suprasellar duke shkaktuar kompresion në hiasmen optike. Mund të infiltrojë sinusin kavernoza. Sella turcika prezantohet e zgjeruar, baza e selles është devineluar. Adenomat voluminoze mund të shtrihen frontal (subfrontal), retrosellar apo edhe kranial në drejtim të ventrikulit III dhe hipotalamusit. Ekzistojnë adenomat invazive edhe pse beninje kanë tendencë të infiltrojnë sinuset kavernoza, sinuset sfenoidal dhe strukturat kockore të bazës së kraniumit.

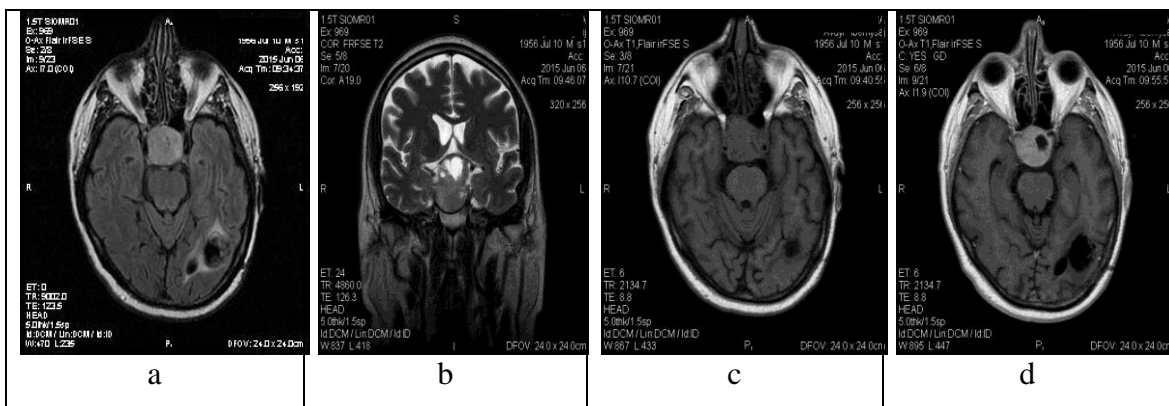


Fig. 24. Makroadenoma hipofizare: Proces ekspanziv me lokalizim intra dhe suprasellar: hipersinjal në FLAIR (A), heterogjen Cor me ndryshim cistik (b), hiposinjal T1 (c) dhe përforsim të kontrastit të aplikuar i.v (d) shoqëruar me infiltrate occipital majtas heterogjen në FLAIR (A).

Karcinomat hipofizare (gr. IV OBSH) kanë një rritje invazive dhe destruktive dhe me metastaza leptomenigeale si kranial po ashtu edhe spinal.

1.11.14. Kraniofarinegeoma

Kraniofarinegeomat janë tumor benignje me rritje të ngadalshme dhe me rritje ekspansive (gr. I OBSH) që zhvillohen intra dhe suprasellar nga qesja Ratke.

Lokalizimi: është me dominim suprasellar ndonjëherë dhe intra apo parasellar dhe rrallë strikt intrasellar. Shumë rrallë kanë lokalizim intraventrikular në brendi të ventrikulit III.

Mosha dhe gjinia: janë tumore të fëmijëve dhe të rinjve, më rrallë i të rriturve, pa predileksion në funksion të gjinisë.

Aspekti me RM: tumor multilobular, mirë i kufizuar, suprasellar (ndonjëherë intra dhe parasellar) me strukturë homogjene solido-kistik. Kistat kanë hiposinjal tipik T1 që diferencohet nga LCS, përmbajtje proteinike), por mund të kenë edhe hipersinjal T1 (përmbajtje të kolesterolit). Sinjali në T2 është hiperintens në nivelin e kistave. Komponenta solide e tumorit është hipo-izotense në T1 dhe hiperintense jo homogjene në T2. Shpesh ka kalçifikate (hiposinjal karakteristike). Pas aplikimit të GADO evidentohet përforcim i fuqishëm i komponentës vitale, në veçanti, i noduseve solide, por edhe mureve të makrokiteve që ka në përbërje [60-63].



Figura 25 . Kraniofarinegeoma: Dg difenciale: makroadenoma hipofizare kistike, glioma hiasmatike apo te infundibulumit, kistat Ratke, epidermoid apo dermoid suprasellar, granulomat TBC, sarkoidoza apo histocitoza, menigeoma suprasellare, metastazat supraesllare.

1.11.15. Metastazat e trurit

25% e pacientëve me karcinoma të ndryshme përfundojnë me metastaza në tru. Pjesa më e madhe e metastazave endokrine janë intra aksial, por mund të jenë edhe ekstra aksial dhe në strukturat kockore të kafkës.

Metastazat intra akasiale

Janë të shkaktuara nga (më të shpeshtat tek më të rrallët): karcinoma bronhogjene, karcinoma e mames, karcinoma renale, e traktit gastrointestinal, melanoma. Kohët e fundit është shtuar numri i infiltarteve sekondare limfomatoze. Karakteristikat e metastazave janë multipleciteti dhe lokalizimi në kufirin kortiko medullar. 80% nga metastazat janë supratentoriale, 20% janë infratentoriale, 70% janë multiple. Për shkak të variabilitetit struktural edhe semiotika e RM është shumë diverse [64].

Aspekti RM. - Aspekti tipik i këtyre tumoreve është ai i formës së rrumbullakët mirë i kufizuar, me strukturë solide, solido nekrotike, me dimensione të ndryshme nga disa mm deri në disa cm. Metastazat karakterizohen me edema vasogjene periferike, zakonisht shumë e theksuar me disproporcion me dimensionet e vogla të tumorit. Në sekuençën T1 metastazat prezantojnë sinjal lehtë hipointens (rrallë izointens). Metastazat hemorragjike (ngakarcionamat renale apo bronhogjene) mund të kenë hipersinjal në T1 nativ e shkaktuar nga metehemoglobina, ndërsa metastazat e melanomës malignum japin hipersinjal në T1 i shkaktuar nga efekti paramagnetic imelaninës [65,66,67].

Në sekuençën T2 metastazat shfaqen lehtë hiperintense krahasuar me parenhimen trunore dhe hipointense me edemën peritumorale. Në rast të hemorragjisë, sinjali është i ndryshueshëm varësisht nga faza e dekomponimit të gjakut. Ndonjëherë gjakderdhja masive mund ta maskojë tumorin. Lokalizimet atipike periferike të hemorragjive mund të sugjerojnë një natyrë tumorale, shumë e mundur metastatike. Në këto raste ekzaminimet kontrolluese janë të indikuara [68,69].

Metastazat përforcojnë kontrastin, qoftë nodular qoftë periferik (unazor) përreth komponentës qendrore nekrotike. Me përdorimin e një doze të dyfishtë të gadoliniumit dhe skenimet e vonshme (30-40minuta) pas aplikimit mund të rritet mundësia e detektimit të metastazave të vogla [70-74].

Diagnozat diferenciale me metastaza solitare janë: glioblastoma, astrocitoma anaplastike, abscesi, granuloma, limfoma, meningeoma etj. Metastazat multiple: me absceset multiple mikrobiane, parazitare apo mykotike [75,76].

Metastazat leptomenigeale (karcinoza meningjeale, limfomatoza meningjeale).

Më së shpeshti shoqërohen me noduse metastatike të vegjël në veçanti subarahnoidal me infiltrim difuz të leptomeningjeve (arahnoidea dhe pia mater). Në ekzaminimin nativ

rallë manifestohet me zgjerim të hapësirave subarahnoidale me sinjal T1 më pak hipointens se sa i LCS-së, ndërsa në sekuencën T2 hapësirat subarahnoidale dhe sulkuset e saja shfaqen të zgjeruara dhe përforcim të fuqishëm të leptomeningjeve (karcinozave leptomenigjeale). Ndonjëherë edhe ekzistimi i disa noduseve që përforcojnë kontrastin në hapësirat subarahnoidale përfshirë edhe në thellësi të sulkuseve imponojnë për metastaza leptomenigjeale [77,78,79].

Diagnoza diferenciale: meningjiti kronik granulomatoz, sarkoidoza dhe meningematoza cerebrale.

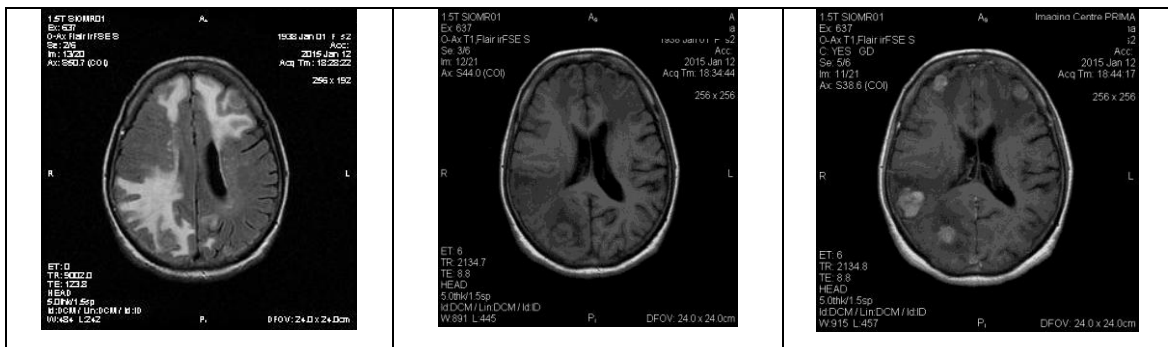


Figura 26. Depozitime sekundare në FLAIR dhe T1 pre dhe post Gd. Edema e theksuar mjaft jo proporcionale me përmasat e depozitimeve sekundare të cilat përforcojnë intenzivisht kontrastin.

Metastazat kockore të kalvaries dhe bazës së kraniumit

Detektohen bazuar në këto kritere: ekspansioni i ashtit me prominim endo ose ekstra kranial, hiposinjal T1 krahasuar me hiposinjalin karakteristike të diploes, përforcimi i substancës së kontrastit: metastazat bëhen hiperintese shpesh të padiferencueshme nga hipersinjali normal i diploes në T1. Për këtë arsye për diferencim përdoret sequenca me suprimim të indit dhjamor T1 e ponderuar Stir, apo Stir me gadolinium me ç'rast hipersinjali mbetet i suprimuar dhe evidentohet hipersinjali i dhënë nga kontrasti të lezioneve metastaike [80].

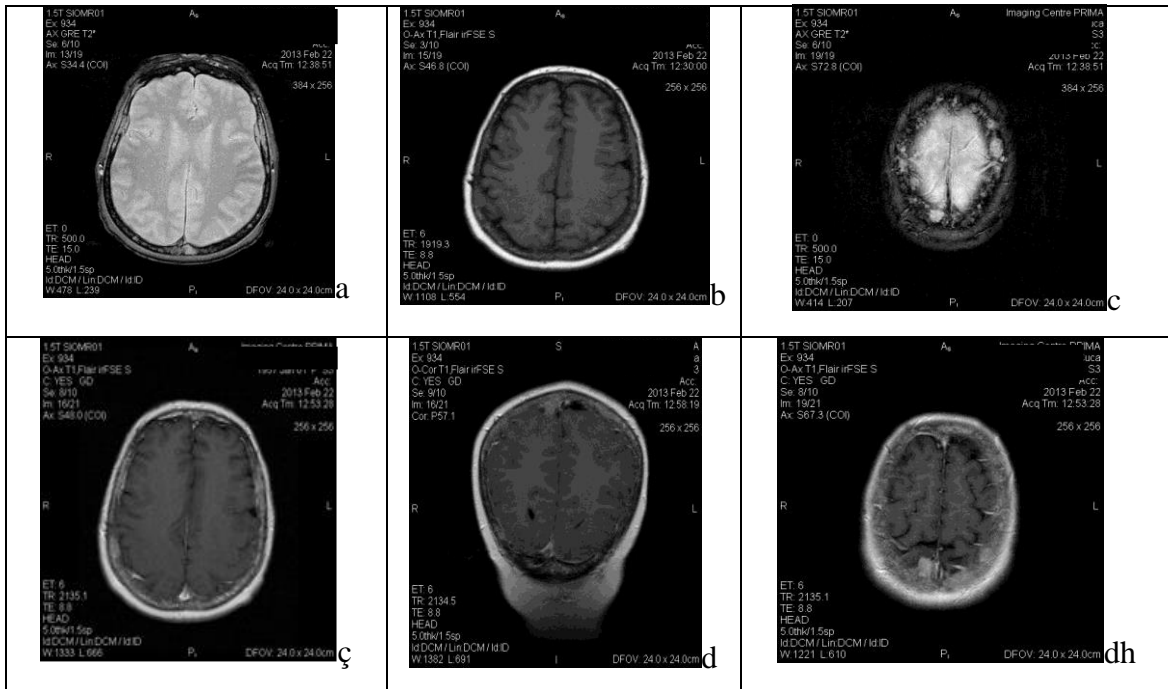


Figura 27. Depozitime sekundare kockore (në kalvarie) të prezantuara me hipersinjal në T2 GRE (a, c) dhe izosinjale në T1 (b). Pas aplikimit të kontrastit i.v. prezantohet përforsim intensiv (ç, d, dh)

2. QËLLIMET E PUNIMIT

Qëllimet kryesore të punimit:

- ✓ Të prezantohet roli i imazherisë gjegjësisht i Rezonancës Magnetike në diagnostikimin e tumoreve të trurit te pacientët e ekzaminuar në Klinikën e Radiologjise – Qendra Klinike Universitare e Kosovës (QKUK), gjatë periudhës kohore 2012-2015.
- ✓ Hulumtimi i ecurisë dhe incidencës së tumoreve te trurit, sipas viteve, grup-moshave, gjinisë, llojit të tumorit dhe lokalizimit.
- ✓ Të paraqitet ecuria e trendit linear sipas viteve.
- ✓ Të prezantohet lokalizimi anatomik i tumoreve të trurit, përshkrimi i formacioneve tumorale të trurit dhe stadifikimi në mënyrë që të vazhdohet menaxhimi dhe trajtimi i tyre.
- ✓ Të fitojmë informacione të bollshme në ndihmë të mjekëve radiologë, neurologë, neurokirurgë, onkologë dhe mjekëve familjarë për diagnostikim të hershëm të sëmundjes dhe trajtimin e tij në fazat fillestare në mënyrë që të rritet jetëgjatësia e pacientëve të prekur nga tumoret e trurit.

Objektivat e tjera ishin :

- ✓ Korrelacioni i tumoreve të trurit me faktorët e riskut.
- ✓ Studimi i gjetjeve imazherike tek tumoret e trurit dhe analizimi i përparësive dhe mangësive të MSCT dhe RM.
- ✓ Rëndësia e metodave diagnostikuese verifikuese në detektimin e tumoreve të trurit.

3. METODOLOGJIA E PUNIMIT

Metoda është bazuar në metodat standarde për diagnostikim të shpejtë (metodat imazherike) të pacientëve me tumoret e trurit e që kjo bëhet në kuadër të klinikes së Radiologjisë në QKUK në Prishtinë.

Numri i rasteve me tumoret e trurit janë pacientët e ekzaminuar me metodat imazherike (Rezonanca Magnetike) në Klinikën e Radiologjisë në QKUK në Prishtinë, gjatë periudhës kohore 2012-2015.

Është përdorur MR scanner 1.5 T Siemens Symphoni në Shërbimin e Neuroradiologjisë në Klinikën e Radiologjisë, Qendra Klinike Universitare e Kosovës, me parametrat (shif Tabela 1). Për ekzaminimin e pacientëve është përdorur protokoll standard konvencional nativ dhe post Gadolinium në tre rrafshet. Kontrasti i përdorur ka qenë gadolinium 0,5mmol/ml në 90% të rasteve dhe 1 mmol/ ml në 10% të rasteve është aplikuar 0,15 mmol/ ml për kg peshë trupore. Në raste të nevojës së diferencimit të procesit ekspansiv nga struktura kockore është përdorur sekuenca STIR që është sekuencë me suprimim të indit dhjamor. Për detektimin e kalçifikateve është përdorur T2* por në të shumtën e rasteve është rekomanduar Tomografia e Kompjuterizuar. Në disa nga rastet është përdorur edhe Angjio MRI e qarkut të Willisit si dhe MRI venografi TOF 3D për sinus dural kryesisht për evaluim të raporteve të strukturave arteriale dhe venoze me tumorin shumë shpesh e rëndësishme për planifikim Neurokirurgjik. Përgatitja profesionale shumë e mirë e stafit teknik ka qenë një ndihmesë shumë e madhe në përmbylljen e studimit në tru. Rastet e përfshira në studim janë të arkivuara në Klinikën e Radiologjisë, Klinikën e Neurokirurgjisë dhe Institutin e Onkologjisë.

Kontrasti i përdorur ka qenë gadolinium 0,5 mmol/ml në 90% të rasteve dhe 1 mmol/ ml në 10% të rasteve është aplikuar 0,15 mmol/ ml për kg peshë trupore.

Në punim janë përfshirë grupe të caktuara të popullatës, të përpunuara me metodën deskriptive.

Punimi është hulumtim prospektiv - retrospektiv i të sëmurëve të diagnostifikuar me Rezonancë Magnetike në QKUK në Prishtinë.

Të dhënat janë prezantuar si përqindje, mesatare aritmetike dhe devijim standard ose median dhe rang. Për të parë ecurinë e tumoreve sipas viteve është llogaritur ekuacioni dhe vija e trendit gjithashtu indeksi bazë dhe indeksi vargor.

Tabela 1. Parametrat e 3D TOF MRA [11]

3DTOF	
TR	30–40 msc
TE	6–10 msc
FA	20–25
Trashësia e prerjes	0.8 mm
Numri i pjesëve	96
Madhësia e Voxel (mm)	$0.8 \times 0.8 \times 0.8$ –1.0

Prezantimi i të dhënave është paraqitur në formë tabelore, grafikëve dhe imazheve radiologjike.

Testimi i të dhënave kategorike është bërë me X^2 -test. Testimi i të dhënave kuantitative me shpërndarje normale me t-test ose One Way ANOVA, kurse i atyre pa shpërndarje normale me Mann-Whitney test.

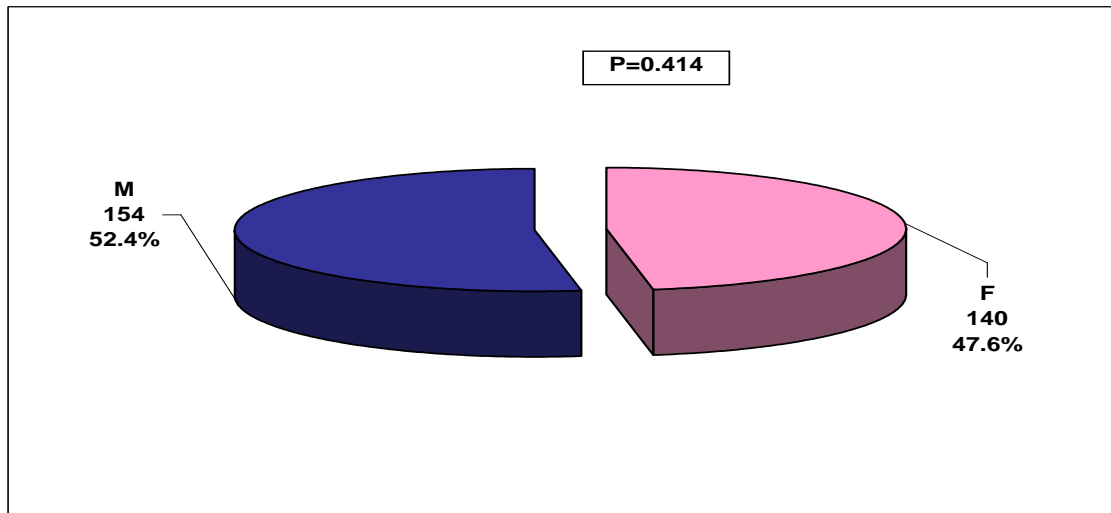
Dallimi është sinjifikant nëse $P < 0.05$. Përpunimi i të dhënave është bërë me pakon statistikore SPSS 22.0.

4. REZULTATET E PUNIMIT

Për periudhën 2012-2015 në QKUK janë diagnostikuar 294 raste me tumore të trurit prej të cilëve numri më i madh i rasteve është diagnostikuar në vitin 2015 me 105 ose 35.7%, pastaj në vitin 2014 me 76 raste ose 25.9%, vitin 2013 me 62 raste ose 21.1% dhe më së paku raste kemi pasur në vitin 2012 me 51 ose 17.3%. Te të dy gjinitë numri i rasteve me tumore të trurit nga viti në vit është rritur (Tabela 1).

Tabela 1. Numri i rasteve me tumore të trurit sipas gjinisë dhe viteve të diagnostikimit

Viti	Gjinia				Gjithsej	
	F		M			
	N	%	N	%	N	%
2012	24	17.1	27	17.5	51	17.3
2013	31	22.1	31	20.1	62	21.1
2014	38	27.1	38	24.7	76	25.9
2015	47	33.6	58	37.7	105	35.7
Gjithsej	140	100.0	154	100.0	294	100.0



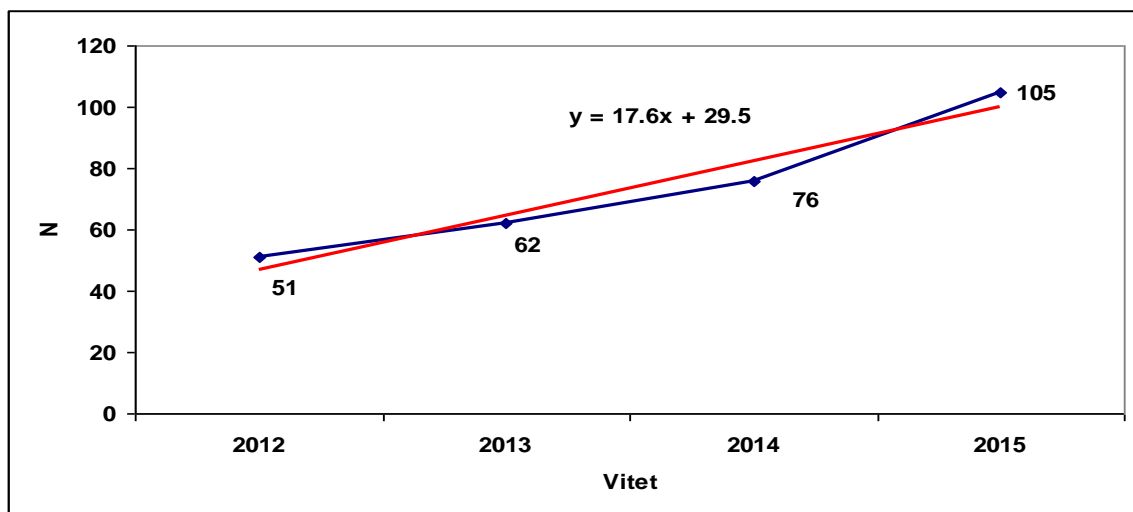
Grafiku 1. Struktura e pacientëve me tumore të trurit sipas gjinisë

Nga 294 rastet e diagnostikuara me tumore të trurit 140 ose 47.6% ishin të gjinisë femërore dhe 154 ose 52.4% të gjinisë mashkullore. Pra, në periudhën e ekzaminuar me tumore të trurit ishin të diagnostikuar në strukturë më të lartë meshkujt, por pa dallim sinjifikant sipas gjinisë (P=0.414, Grafiku 1).

Tabela 2. Numri i rasteve me tumore të trurit sipas viteve dhe indekset e dinamikës

Viti	N	Ib	Iv
2012	51	100.0	-
2013	62	121.6	121.6
2014	76	149.0	122.6
2015	105	205.9	138.2

Siç shihet në tabelën 2 numri i rasteve me tumore te trurit në vitin 2015 është dyfishuar në krahasim me vitin 2012 kurse në krahasim me vitin 2014 kemi pasur rritje për 38.2%. Indeksi vargor (Iv) tregon se çdo vit në krahasim me vitin paraprak kemi pasur rritje të numrit te rasteve kështu në vitin 2013 kemi pasur rritje 21.6% në krahasim me vitin 2012, në vitin 2014 ne krahasim me vitin paraprak 2013 kemi pasur rritje për 22.6% dhe në vitin 2015 kemi pasur më së shumti rritje 38.2% ne krahasim me vitin 2014. Trendin e rritjes së numrit të rasteve nga viti në vit e tregon edhe ekuacioni dhe vija e trendit në grafikun 2.

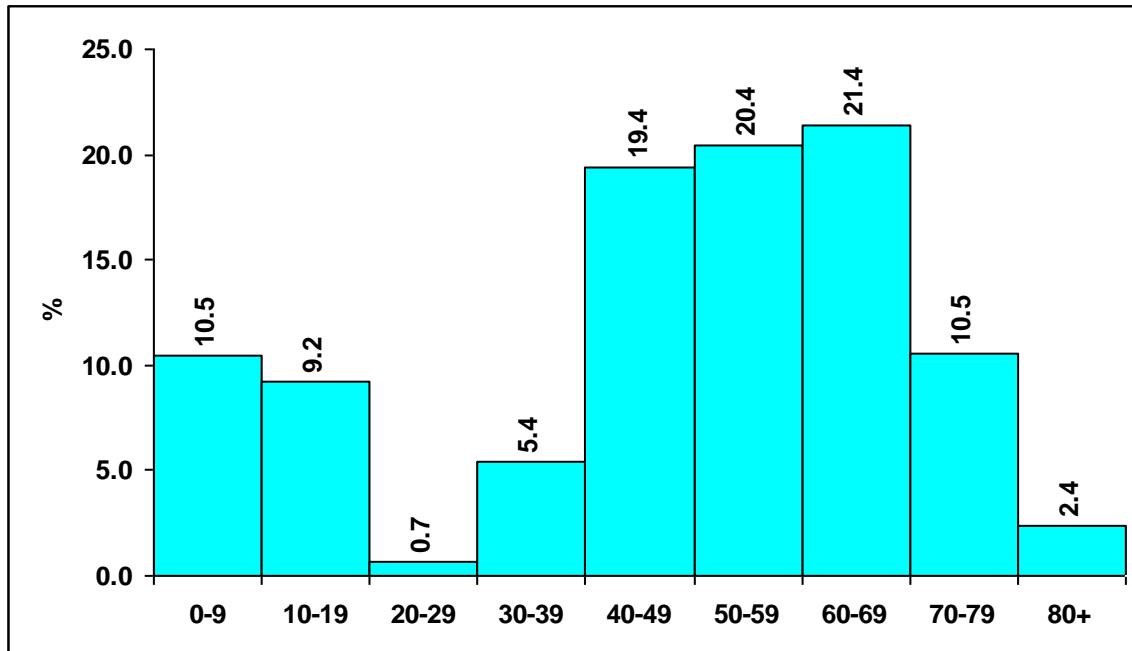


Grafiku 2. Ecuria e tumoreve të trurit sipas viteve

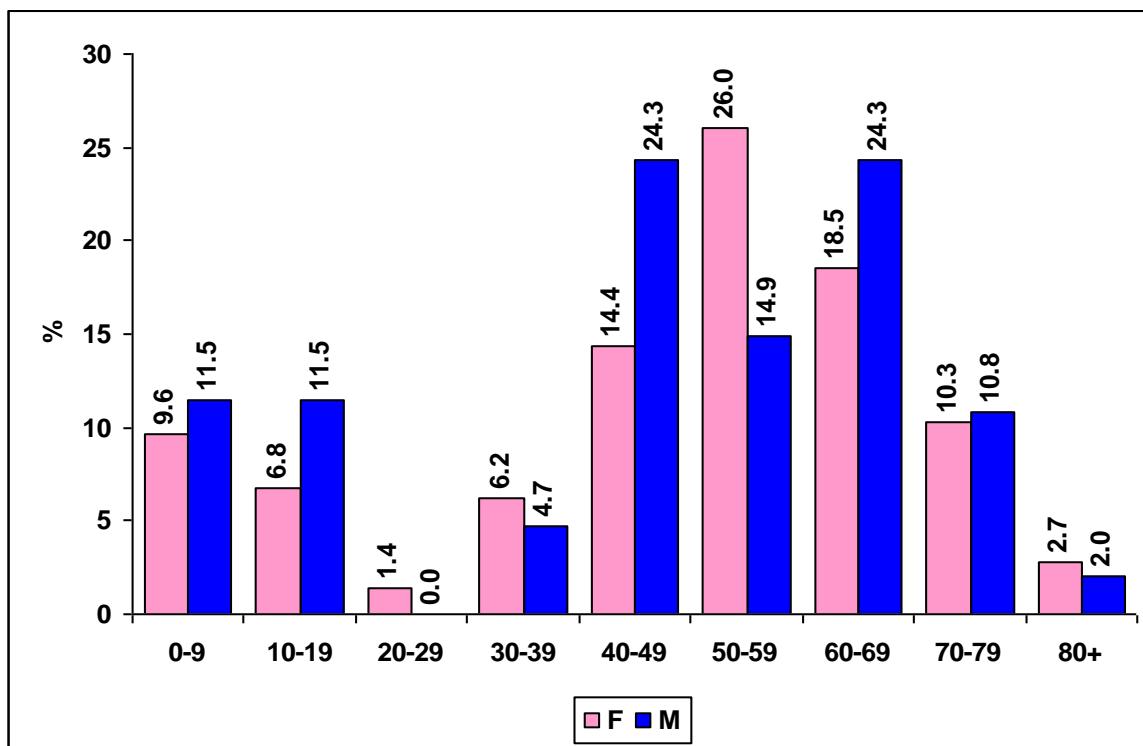
Tabela 3. Numri i rasteve me tumore të trurit sipas gjinisë dhe grup-moshës

Grup - moshë (vjet)	Gjinia				Gjithsej	
	F		M			
	N	%	N	%	N	%
0-4	10	7.1	6	3.9	16	5.4
5-9	4	2.9	11	7.1	15	5.1
10-14	10	7.1	15	9.7	25	8.5
15-19	-	-	2	1.3	2	0.7
20-29	2	1.4	-	-	2	0.7
30-39	9	6.4	7	4.5	16	5.4
40-49	21	15.0	36	23.4	57	19.4
50-59	38	27.1	22	14.3	60	20.4
60-69	27	19.3	36	23.4	63	21.4
70-79	15	10.7	16	10.4	31	10.5
80+	4	2.9	3	1.9	7	2.4
Gjithsej	140	100.0	154	100.0	294	100.0

Pacientët me tumore të trurit të trajtuar në QKUK ishin të të gjitha grup-moshave, fëmijë 0-4 vjet ishin 16 ose 5.4%, fëmijë 5-9 vjet ishin 15 ose 5.1%, fëmijë 10-14 vjet ishin 25 ose 8.5%, të moshës 15-19 vjet ishin 2 ose 0.7% pra 19.7% ishin nën moshën 20 vjeçare. Pastaj në moshën 20-39 vjet kemi më pak raste vetëm 6.1%, të moshës 40-49 vjet ishin 57 ose 19.4%, të moshës 50-59 vjet ishin 60 ose 20.4%, të moshës 60-69 vjet ishin 63 ose 21.4%, të moshës 70-79 vjet ishin 31 ose 10.5% dhe 80 e më shumë vjet ishin 7 ose 2.4% (Tabela 3 dhe Grafiku 3).



Grafiku 3. Struktura e rasteve me tumore të trurit sipas grup-moshës



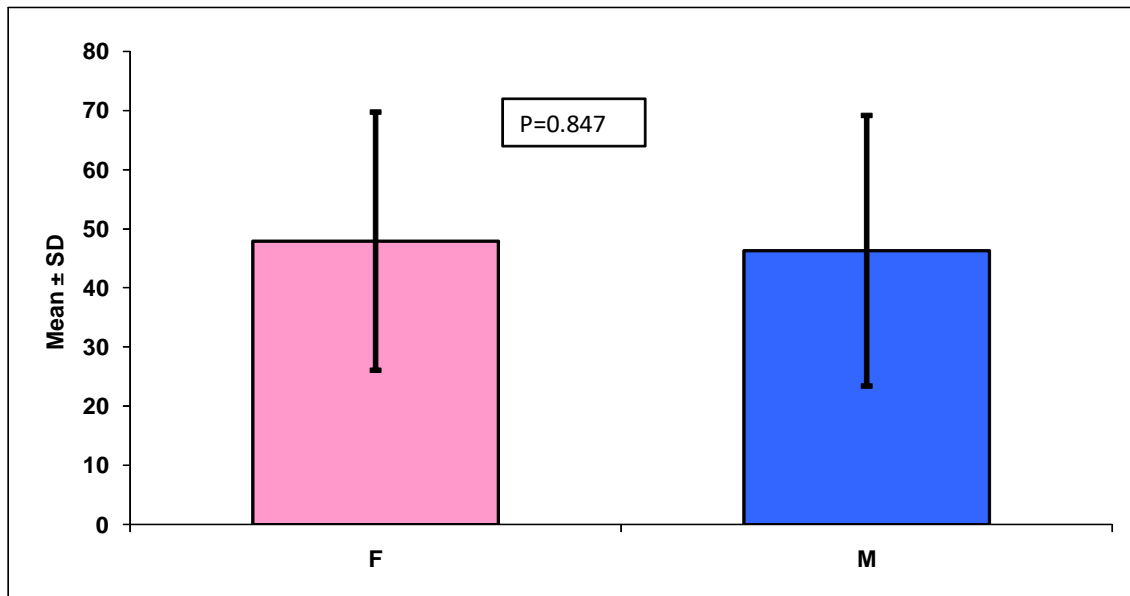
Grafiku 4. Struktura e rasteve me tumore të trurit sipas grup moshës dhe gjinisë

Me distribuimin e rasteve sipas grup-moshës dhe gjinisë vetëm te grup-mosha 20-39 vjet dhe 50-59 vjet femrat ishin në strukturë më të lartë (Grafiku 4).

Tabela 4. Moshë mesatare e pacientëve me tumore të trurit sipas gjinisë

Moshë (vjet)	Gjinia		Gjithsej
	F	M	
N	140	154	294
Mean ± SD	47.9 ± 21.8	46.3 ± 22.9	47.1 ± 22.4
Median (IQR)	54 (0-82)	49.5 (0-83)	53 (0-83)
Mann-Whitney test, P-value	P=0.847		

Pacientët me tumore të trurit ishin të moshave 0 deri 83 vjet, mediana 53 vjet , mesatarja 47.1 vjet (DS ± 22.4 vjet). Pacientët me tumore të trurit të gjinisë femërore ishin të moshave 0 deri 82 vjet, mediana 54 vjet , mesatarja 47.9 vjet (DS ± 21.8 vjet). Pacientët me tumore të trurit të gjinisë mashkullore ishin të moshave 0 deri 83 vjet, mediana 49.5 vjet , mesatarja 46.3 vjet (DS ± 22.9 vjet). Me Mann-Whitney test nuk kemi fituar dallim me sinjifikancë të rëndësishme statistikore në mes moshës mesatare sipas gjinisë (P=0.847), (Tabela 4 dhe Grafiku 5).

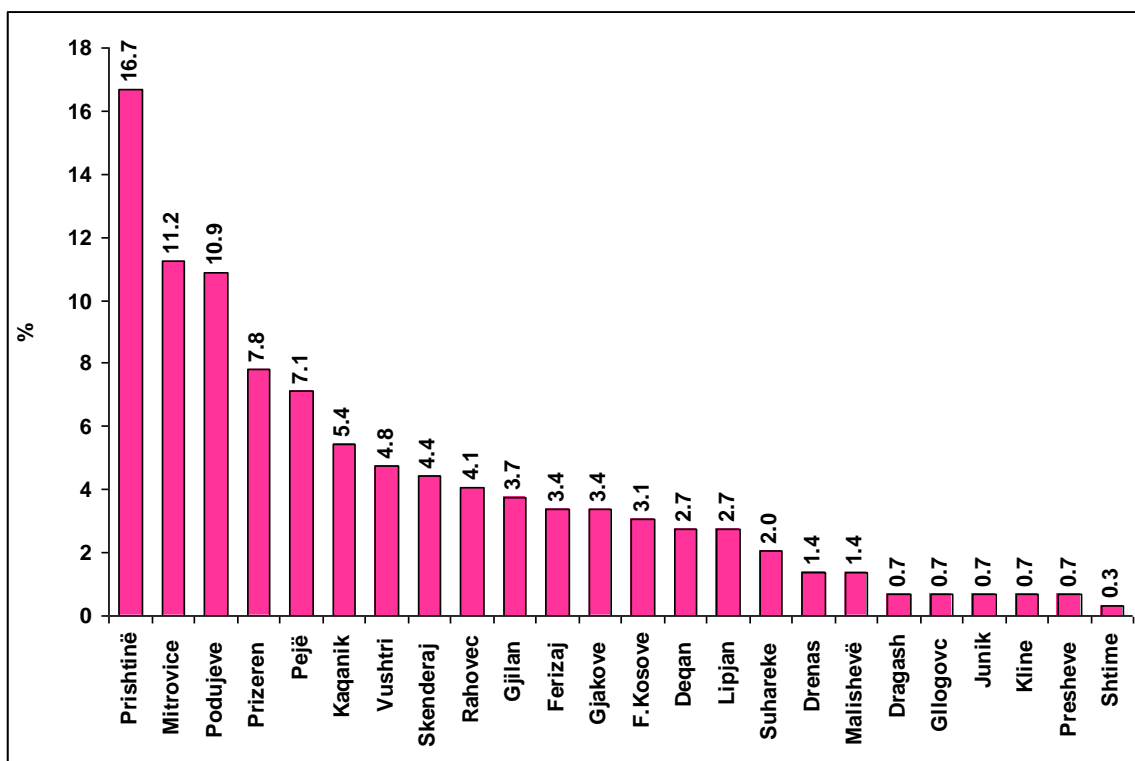


Grafiku 5. Moshë mesatare e pacientëve me tumore të trurit sipas gjinisë

Tabela 5. Numri i rasteve me tumore të trurit sipas gjinisë dhe vendbanimit

Vendbanimi	Gjinia				Gjithsej	
	F		M			
	N	%	N	%	N	%
Deçan	3	2.1	5	3.2	8	2.7
Dragash	-	-	2	1.3	2	0.7
Drenas	4	2.9	-	-	4	1.4
Fushë-Kosovë	2	1.4	7	4.5	9	3.1
Ferizaj	4	2.9	6	3.9	10	3.4
Gjakovë	8	5.7	2	1.3	10	3.4
Gjilan	3	2.1	8	5.2	11	3.7
Drenas/Gllogovc	2	1.4	-	-	2	0.7
Junik	2	1.4	-	-	2	0.7
Kaçanik	4	2.9	12	7.8	16	5.4
Klinë	2	1.4	-	-	2	0.7
Lipjan	7	5.0	1	0.6	8	2.7
Malishevë	4	2.9	-	-	4	1.4
Mitrovicë	11	7.9	22	14.3	33	11.2
Pejë	10	7.1	11	7.1	21	7.1
Podujevë	14	10.0	18	11.7	32	10.9
Preshevë	2	1.4	-	-	2	0.7
Prishtinë	27	19.3	22	14.3	49	16.7
Prizren	10	7.1	13	8.4	23	7.8
Rahovec	2	1.4	10	6.5	12	4.1
Shtime	-	-	1	0.6	1	0.3
Skenderaj	8	5.7	5	3.2	13	4.4
Suharekë	4	2.9	2	1.3	6	2.0
Vushtri	7	5.0	7	4.5	14	4.8
Gjithsej	140	100.0	154	100.0	294	100.0

Pacientët me tumore të trurit të trajtuar në QKUK për periudhën 2012-2015 ishin pothuajse nga te gjitha komunat e Kosovës. Numri më i madh i tyre ishin nga komuna e Prishtinës 16.7%, pastaj Mitrovicës 11.2%, Podujevës 10.9%, Prizrenit 7.8%, Pejës 7.1%, Kaçanikut 5.4%, Vushtrrisë 4.8%, Skenderajt 4.4%, Rahovecit 4.1%, Gjilanit 3.7%, Ferizajt 3.4%, Gjakovës 3.4%, Fushë-Kosovës 3.1%, Deçanit 2.7%, Lipjanit 2.7%, Suharekës 2.0%, Drenasit 1.4%, Malishevë 1.4% dhe komunave të tjera me nga 0.7% ose nga dy raste dhe Shtimja me një rast ose 0.3% (Tabela 5 dhe Grafiku 6).

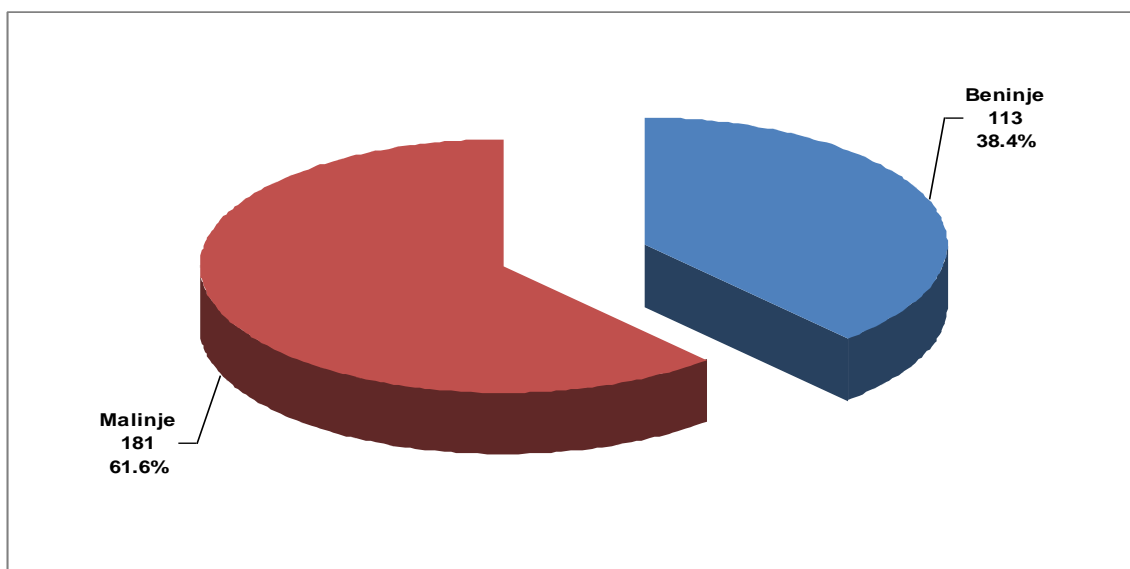


Grafiku 6. Struktura e rasteve me tumore të trurit sipas vendbanimit

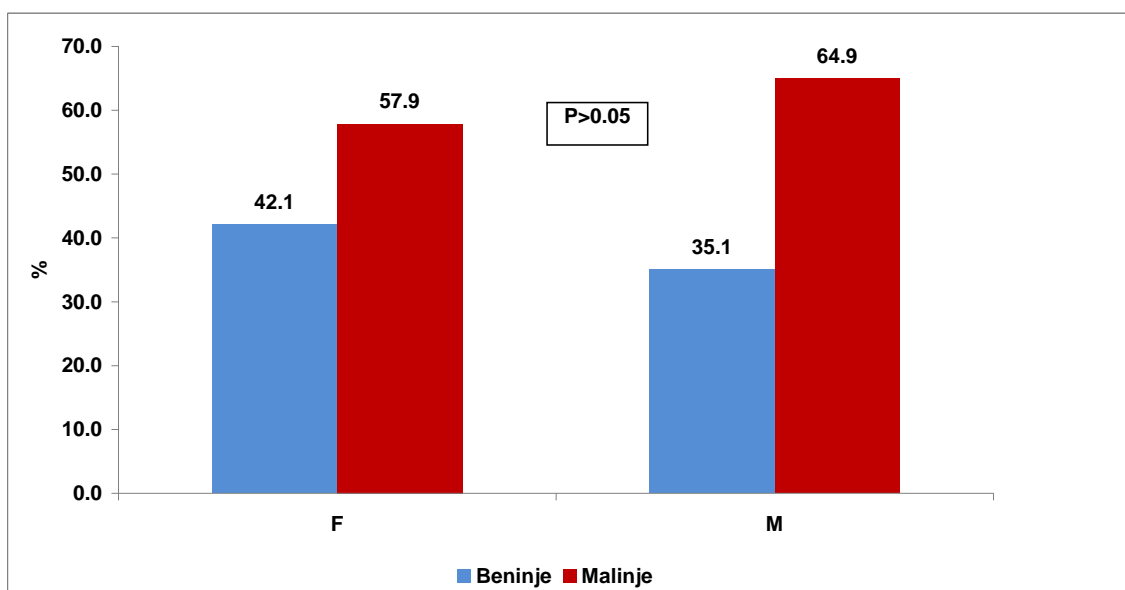
Tabela 6. Raporti beninj/malinj i tumoreve të trurit sipas gjinisë

Beninje/Malinje	Gjinia				Gjithsej	
	F		M			
	N	%	N	%	N	%
Beninje	59	42.1	54	35.1	113	38.4
Malinje	81	57.9	100	64.9	181	61.6
Gjithsej	140	100.0	154	100.0	294	100.0
X ² -test, P-value	X ² =1.267, P=0.260					

Prej 294 pacientëve të diagnostikuar me tumore në tru të 113 ose 38.4% tumori kishte natyrë beninje kurse të 181 ose 61.6% kishte natyrë malinje. Sipas gjinisë, të meshkujt në strukturë më të lartë tumoret kishin natyrë malinje (M 64.9% vs. F 57.9%) por me X²-test nuk kemi fituar dallim me sinjifikancë të rëndësishme statistikore (P=0.260), (Tabela 6, Grafiku 7 dhe Grafiku 8).



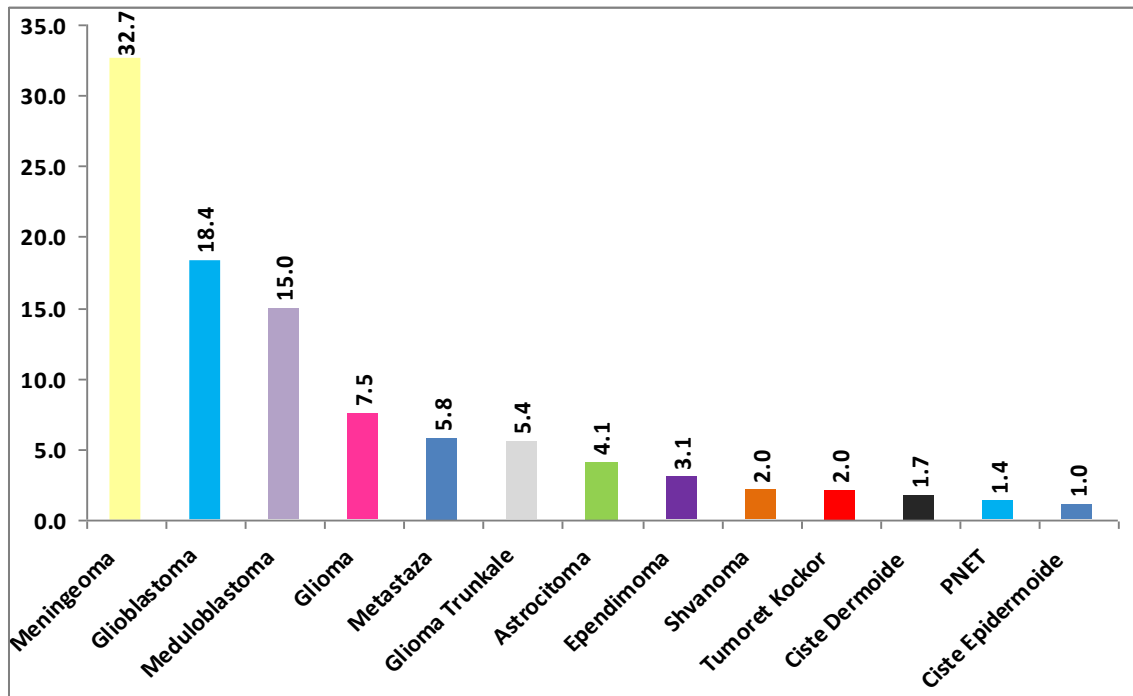
Grafiku 7. Struktura e tumoreve beninje/malinje



Grafiku 8. Struktura e tumoreve beninje/malinje sipas gjinisë

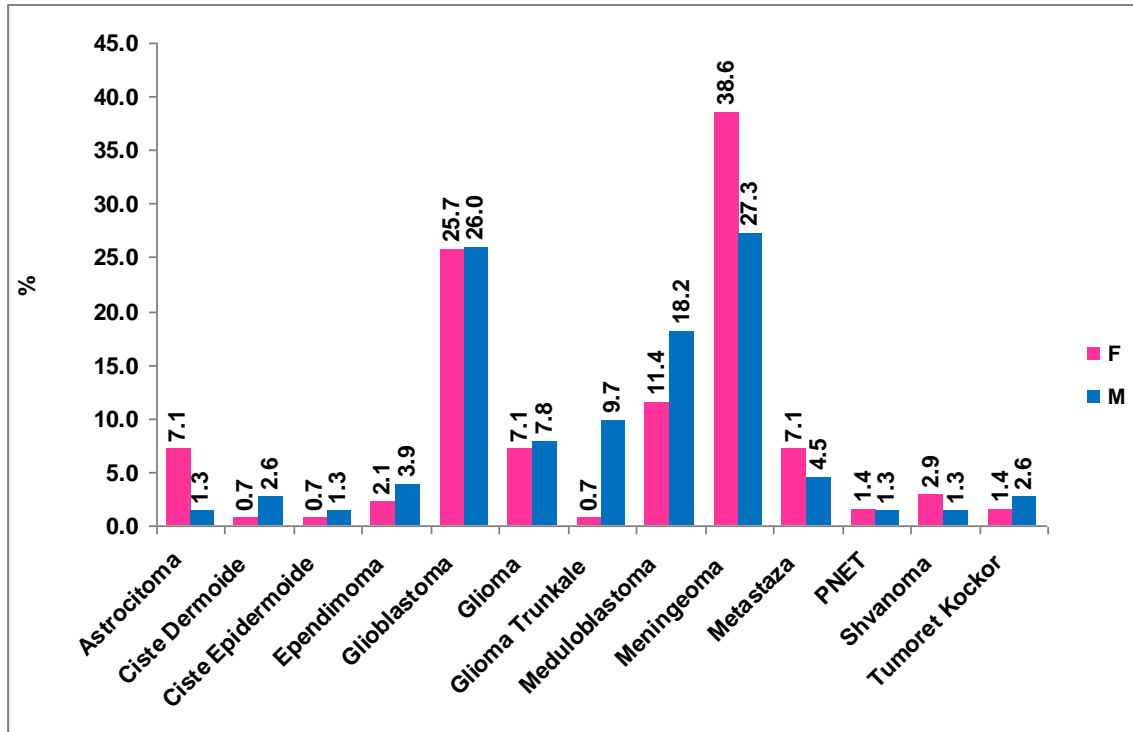
Tabela 7. Lloji i tumorit sipas gjinisë

Lloji i tumorit	Gjinia				Gjithsej	
	F		M			
	N	%	N	%	N	%
Astrocitoma	10	7.1	2	1.3	12	4.1
Kiste Dermoide	1	0.7	4	2.6	5	1.7
Kiste Epidermoide	1	0.7	2	1.3	3	1.0
Ependimoma	3	2.1	6	3.9	9	3.1
Glioblastoma	26	18.6	28	18.2	54	18.4
Glioma	10	7.1	12	7.8	22	7.5
Glioma Trunkale	1	0.7	15	9.7	16	5.4
Meduloblastoma	16	11.4	28	18.2	44	15.0
Meningeoma	54	38.6	42	27.3	96	32.7
Metastaza	10	7.1	7	4.5	17	5.8
PNET	2	1.4	2	1.3	4	1.4
Shvanoma	4	2.9	2	1.3	6	2.0
Tumoret Kockor	2	1.4	4	2.6	6	2.0
Gjithsej	140	100.0	154	100.0	294	100.0



Grafiku 9. Struktura e pacientëve me tumore në tru sipas llojit të tumorit

Tumoret më të shpeshtë në tru ishin Meningeomat me 32.7%, pastaj Glioblastomat me 18.5%, Meduloblastoma me 15.0%, Gliomat 7.5%, Metastazat 5.8%, Glioma trunkale 5.4%, Astrocitomat 4.1%, Ependimoma 3.1%, Shvanoma 2.0%, Tumoret kockorë 2.0%, Cista dermoide 1.7%, PNET 1.4%, Cistë Epidermoide 1.0% (Tabela 7 dhe Grafiku 9).



Grafiku 10. Struktura e pacientëve me tumore në tru sipas llojit të tumorit dhe gjinisë

Te pacientët e gjinisë femërore në krahasim me ata të gjinisë mashkullore, në strukturë më të lartë ishin Astrocitomat, Meningeomat, Metastazat dhe Shvanomat (Grafiku 10).

Tabela 8. Lloji i tumorit me grada sipas gjinisë

Lloji i tumorit me grada	Gjinia				Gjithsej	
	F		M			
	N	%	N	%	N	%
Astrocitoma gr.I	6	4.3	2	1.3	8	2.7
Astrocitoma gr.II	3	2.1	-	-	3	1.0
Astrocitoma gr.III	1	0.7	-	-	1	0.3
Kiste Dermoide	1	0.7	4	2.6	5	1.7
Kiste Epidermoide	1	0.7	2	1.3	3	1.0
Ependimoma gr.II	3	2.1	5	3.2	8	2.7
Ependimoma gr.III	-	-	1	0.6	1	0.3
Glioma gr.I	4	2.9	3	1.9	7	2.4
Glioma gr.II	1	0.7	3	1.9	4	1.4
Glioma gr.III	5	3.6	6	3.9	11	3.7
Glioblastoma gr.IV	26	18.6	28	18.2	54	18.4
Glioma Trunkale	1	0.7	15	9.7	16	5.4
Meduloblastom gr IV	16	11.4	28	18.2	44	15.0
Meningeoma Gr.I	53	37.9	39	25.3	92	31.3
Meningeoma Gr.II	-	-	2	1.3	2	0.7
Meningeoma Gr.III	1	0.7	1	0.6	2	0.7
Metasatazat	10	7.1	7	4.5	17	5.8
PNET gr.IV	2	1.4	2	1.3	4	1.4
Shvanoma gr.i	4	2.9	2	1.3	6	2.0
Tumoret Kockor	2	1.4	4	2.6	6	2.0
Gjithsej	140	100.0	154	100.0	294	100.0

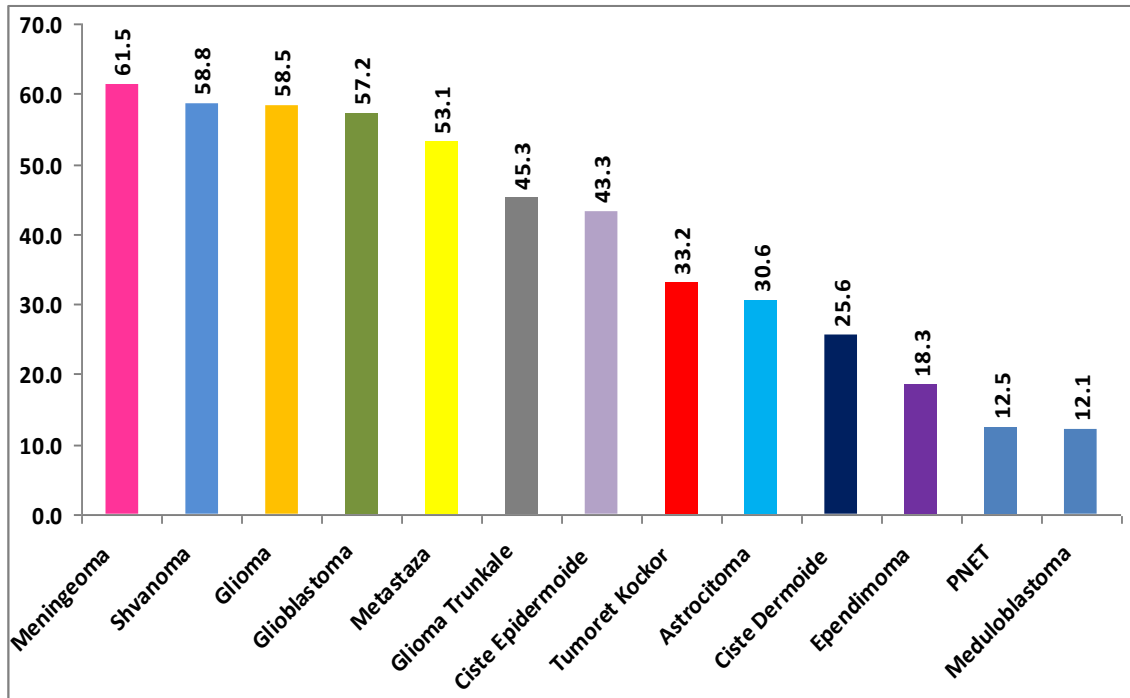
Sipas gradave më e shpeshta ishte Meningeoma gr. I me 31.3%, pastaj Glioblastoma gr. IV me 18.4% dhe Meduloblastoma gr. IV me 15.0% me rang të ngjashëm te të dy gjinitë (Tabela 8).

Tabela 9. Moshë mesatare e pacientëve sipas llojit të tumorit

Lloji i tumorit	N	Moshë (vjet)			
		Mean	SD	Min	Max
Astrocitoma	12	30.6	22.2	10	62
Kiste dermoide	5	25.6	18.6	12	47
Kiste epidermoide	3	43.3	4.0	39	47
Ependimoma	9	18.3	19.5	0	42
Glioblastoma	54	57.2	11.0	32	81
Glioma	22	58.5	11.9	34	74
Glioma trunkale	16	45.3	3.7	42	58
Meduloblastoma	44	12.1	13.2	0	47
Meningeoma	96	61.5	11.7	25	83
Metastaza	17	53.1	11.2	39	72
PNET	4	12.5	1.3	11	14
Shvanoma	6	58.8	8.1	48	65
Tumoret kockorë	6	33.2	17.3	11	47
Gjithsej	294	47.1	22.4	0	83

Me PNET kanë qenë të atakuar vetëm fëmijë të moshës 11 deri 14 vjeç (mosha mesatare 12.5%), pastaj Meduloblastomat i kanë prekur kryesisht moshat e reja 0-47 vjet (mosha mesatare 12.1 vjet), Epidemomat moshat 0-42 vjet (mosha mesatare 18.3 vjet), Kistat dermoide 12-47 vjet (mosha mesatare 25.6 vjet).

Kurse te moshat më të vjetra ishin karakteristike për Meningeoma (mosha mesatare 61.5 vjet), Shvanoma (mosha mesatare 58.8 vjet), Gliomat (mosha mesatare 58.5 vjet) dhe Glioblastoma (mosha mesatare 57.2 vjet), (Tabela 9 dhe Grafiku 11).

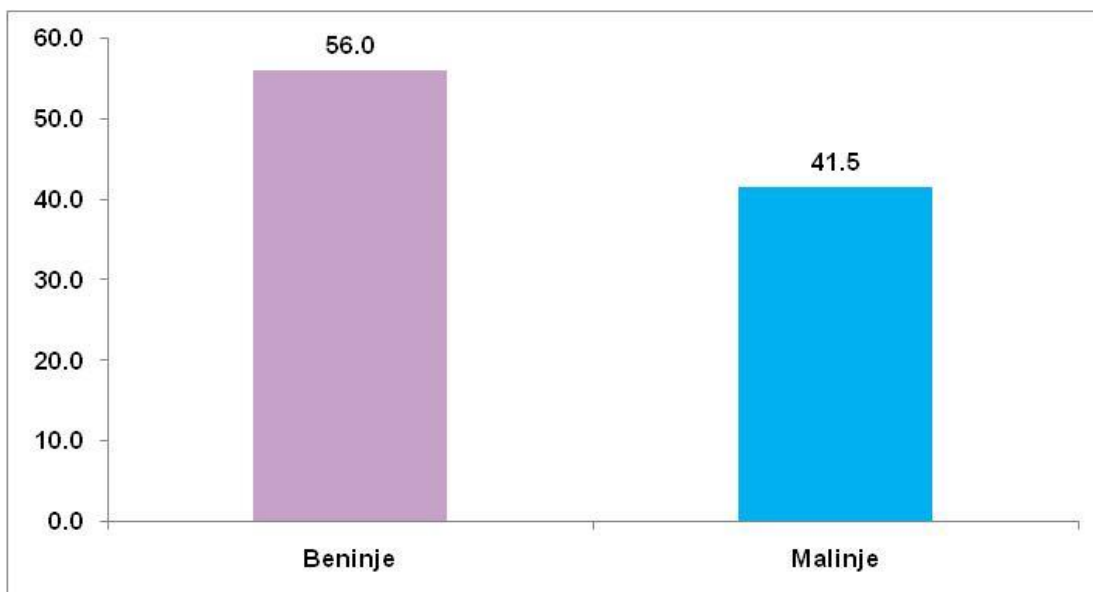


Grafiku 11. Moshë mesatare e pacientëve sipas llojit të tumorit

Tabela 10. Moshë mesatare e pacientëve me tumore beninje dhe malinje

Beninje /malinje	N	Moshë (vjet)			
		Mean	SD	Min	Max
Beninje	113	56.0	18.5	0	83
Malinje	181	41.5	22.8	0	81
T-test, P-value	P=0.023				

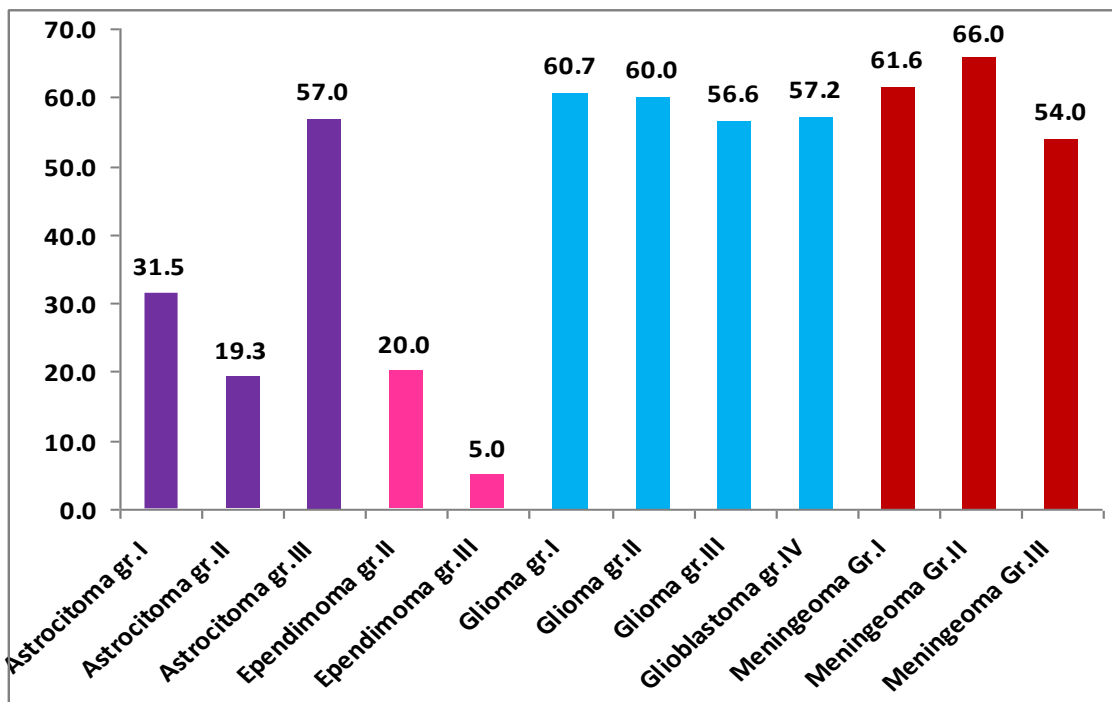
Pacientët me tumore malinje kanë pasur moshë më të re se pacientët me tumore beninje me dallim me sinjifikancë të rëndësishme statistikore (P=0.023), (Tabela 10 dhe Grafiku 12).



Grafiku 12. Moshë mesatare e pacientëve me tumore beninje dhe malinje

Tabela 11. Moshë mesatare e pacientëve sipas llojit dhe gradave të tumorit

Lloji i tumorit	N	Moshë (vjet)			
		Mean	SD	Min	Max
Astrocitoma gr.I	8	31.5	24.1	10	62
Astrocitoma gr.II	3	19.3	11.8	12	33
Astrocitoma gr.III	1	57.0	0.0	57	57
Kiste Dermoide	5	25.6	18.6	12	47
Kiste Epidermoide	3	43.3	4.0	39	47
Ependimoma gr.II	8	20.0	20.1	0	42
Ependimoma gr.III	1	5.0	0.0	5	5
Glioma gr.I	7	60.7	14.5	34	75
Glioma gr.II	4	60.0	9.5	49	72
Glioma gr.III	11	56.6	11.7	34	73
Glioblastoma gr.IV	54	57.2	11.0	32	81
Glioma Trunkale	16	45.3	3.7	42	58
Meduloblastom gr IV	44	12.1	13.2	0	47
Meningeoma Gr.I	92	61.6	11.9	25	83
Meningeoma Gr.II	2	66.0	0.0	66	66
Meningeoma Gr.III	2	54.0	5.7	50	58
Metasatazat	17	53.1	11.2	39	72
PNET gr.IV	4	12.5	1.3	11	14
Shvanoma gr.i	6	58.8	8.1	48	65
Tumoret Kockor	6	33.2	17.3	11	47



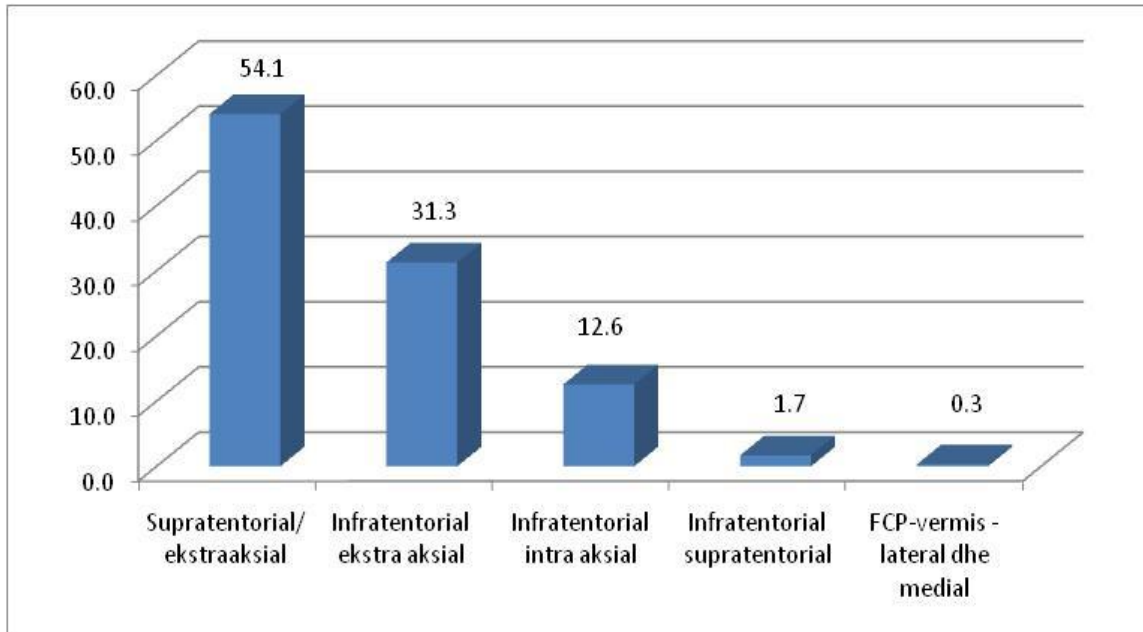
Grafiku 13. Moshë mesatare e pacientëve sipas llojit të tumorit

Pacientët me moshën më të re ishin ata me Ependimoma gr. III me mesatare 5.0 vjet, pastaj Meduloblastoma gr. IV me mesatare 12.1 vjet, Ependimoma gr. II me mesatare 20 vjet, Astrocitoma gr. II me mesatare 19.3 vjet dhe Astrocitoma gr. I me mesatare 31.5 vjet. Llojet e tjera të tumoreve kishin moshë mesatare shumë më të lartë (Tabela 11 dhe Grafiku 13).

Tabela 12. Numri i rasteve me tumore të trurit sipas gjinisë dhe lokalizimit

Lokalizimi	Gjinia				Gjithsej	
	F		M			
	N	%	N	%	N	%
FCP-vermis -lateral dhe medial	1	0.7	-	-	1	0.3
Infratentorial ekstra aksial	47	33.6	45	29.2	92	31.3
Infratentorial supratentorial	4	2.9	1	0.6	5	1.7
Infratentorial intra aksial	8	5.7	29	18.8	37	12.6
Supratentorial/ ekstraaksial	80	57.1	79	51.3	159	54.1
Gjithsej	140	100.0	154	100.0	294	100.0

Tumoret e trurit më së shpeshti në 54.1% të rasteve kishin lokalizim Supratentorial/ekstraaksial, pastaj në 31.3% të rasteve kishin lokalizim Infratentorial/ekstraaksial, në 12.6% Infratentorial/intraaksial, 1.7% infratentorial supratentorial dhe rrallë 0.3% FCP-vermis-lateral dhe medial (Tabela 12 dhe Grafiku 14).

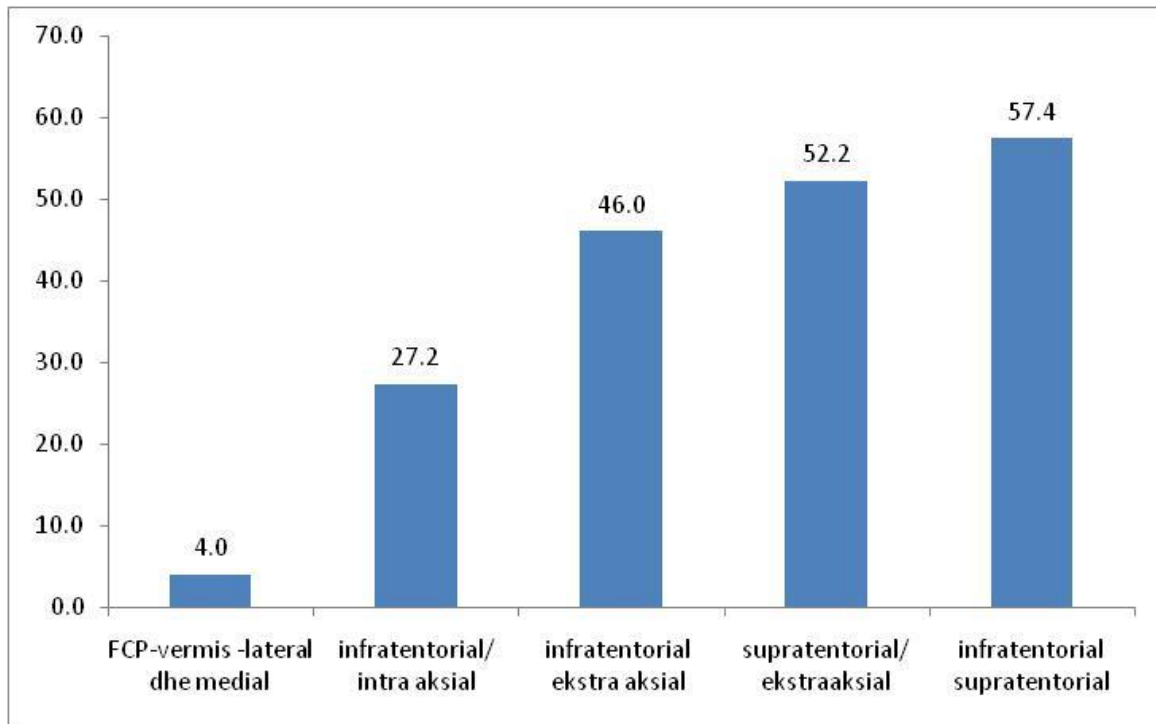


Grafiku 14. Struktura e pacientëve sipas lokalizimit të tumorit

Tabela 13. Moshë mesatare e pacientëve sipas lokalizimit të tumorit

Lokalizimi	N	Moshë (vjet)			
		Mean	SD	Min	Max
FCP-vermis-lateral dhe medial	1	4.0	0.0	4	4
infratentorial ekstra aksial	92	46.0	25.4	0	83
infratentorial supratentorial	5	57.4	11.4	48	77
infratentorial/ intra aksial	37	27.2	19.1	2	58
supratentorial/ ekstraaksial	159	52.2	18.3	3	82
One Way ANOVA, P-value	P<0.001				

Me lokalizim FCP vermis-lateral dhe medial kemi pasur vetëm një rast dhe ai ka qenë fëmijë si dhe me lokalizim infratentorial/intra aksial kemi pasur pacientë në moshë më të re (mesatarja 27.2 vjet) në krahasim me lokalizimet e tjera, prandaj me One Way ANOVA kemi fituar dallim me sinjifikancë të rëndësishme statistikore në mes moshës mesatare të pacientëve sipas lokalizimit ($P < 0.001$), (Tabela 13 dhe Grafiku 15).

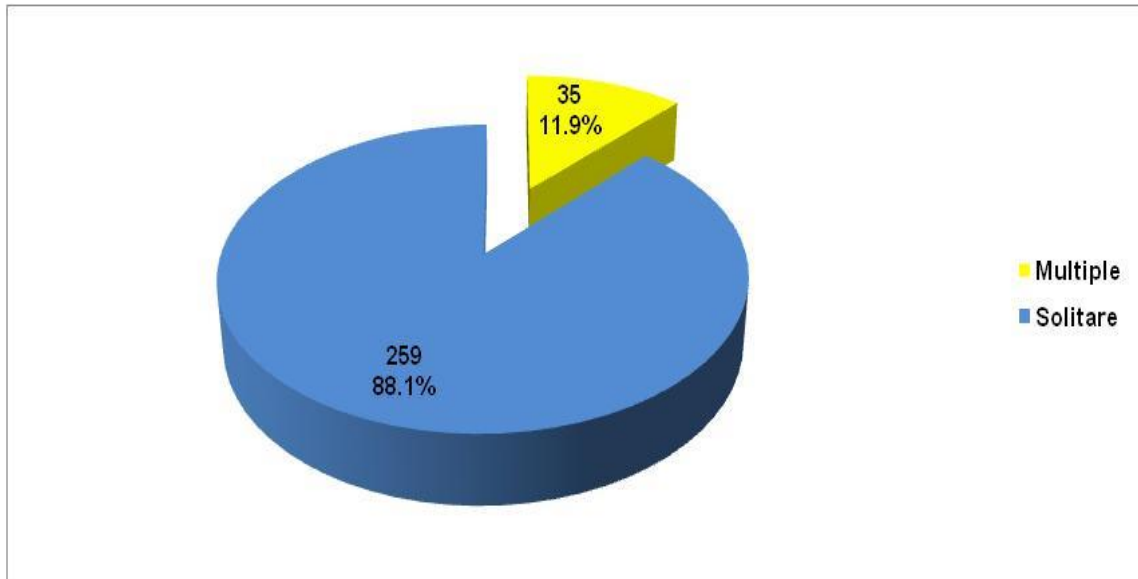


Grafiku 15. Moshë mesatare e pacientëve sipas lokalizimit të tumorit

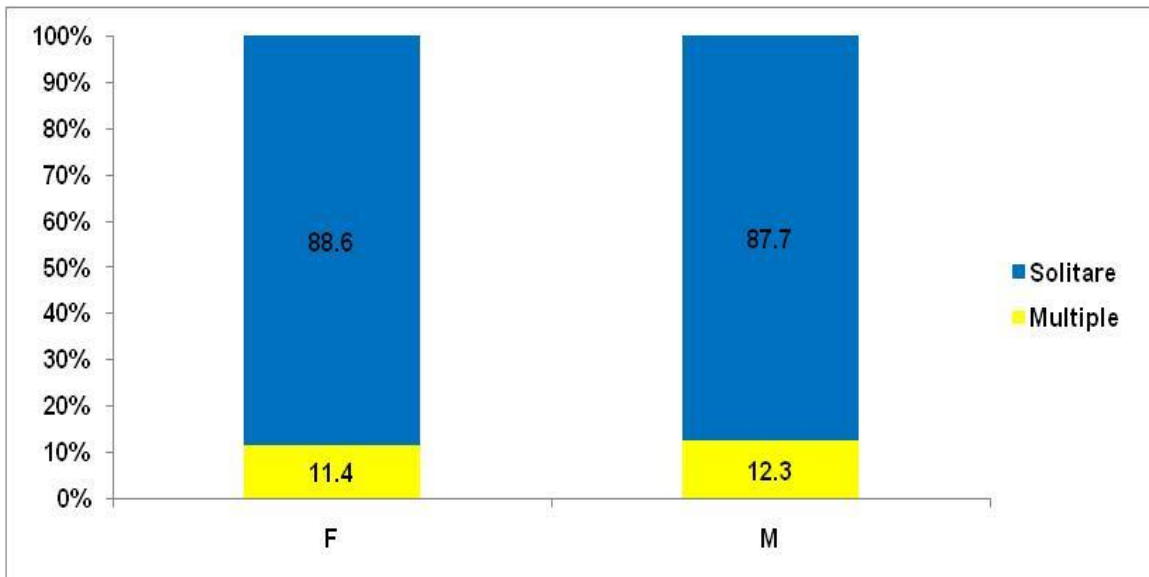
Tabela 14. Tumoret e trurit sipas llojit të komponentës dhe gjinisë

Komponenta	Gjinia				Gjithsej	
	F		M			
	N	%	N	%	N	%
Multiple	16	11.4	19	12.3	35	11.9
Solitare	124	88.6	135	87.7	259	88.1
Gjithsej	140	100.0	154	100.0	294	100.0
X ² -test, P-value	P=0.234					

Në 88.1% të rasteve tumoret e trurit kanë qenë solitare dhe vetëm në 11.9% kanë qenë multiple. Komponenta solitare ka qenë me strukturë të ngjashme në të dy gjinitë (F 88.6% vs. M 87.7%), pa dallim sinjifikant ($P=0.234$), (Tabela 14, Grafiku 15 dhe Grafiku 16).



Grafiku 15. Struktura e tumoreve të trurit sipas komponentës



Grafiku 16. Struktura e tumoreve të trurit sipas komponentës dhe gjinisë

Tabela 15. Tumoret e trurit sipas diagnostikimit dhe gjinisë

Diagnostikimi	Gjinia				Gjithsej	
	F		M			
	N	%	N	%	N	%
MRI	6	4.3	24	15.6	30	10.2
post.op	126	90.0	119	77.3	245	83.3
stereotaksike	8	5.7	11	7.1	19	6.5
Gjithsej	140	100.0	154	100.0	294	100.0

Vetëm në 10.2% të rasteve diagnostikimi është bërë me MRI, në 83.3% të rasteve diagnostikimi është bërë post operativ dhe në 6.5% stereotaksike (Tabela 15).

5. DISKUTIMET

Në këtë punim disertacioni janë hulumtuar 294 pacientë tek të cilët është konstatuar tumor i trurit, të ekzaminuar dhe interpretuar me Rezonancë Magnetike dhe diagnostikuar histopatologjikisht në QKU të Kosovës, në periudhën kohore 2012 - 2015. Pacientët janë klasifikuar në bazë të moshës, gjinisë, tipit histopatologjik të tumorit dhe të rajoneve të ndryshme të Republikës së Kosovës. Hulumtimi është realizuar edhe duke u bazuar në klasifikimin e tumoreve sipas OBSH dhe karakteristikave patognomonike imazherike me RM. Pas analizimit të të dhënave statistikore të marra nga Klinika e Radiologjisë, Klinika e Neurokirurgjisë dhe Klinika e Onkologjisën të QKUK, mund të nxjerr këto konkluzione:

Në bazë të të dhënave statistikore të analizuara të 294 pacientëve konstatoj se lloji histologjik i tumorit të trurit ndikohet shumë nga mosha e pacientëve. Astroцитomat e shkallës së ulët rezultojnë të jenë më shpesh tek pacientët në dekadën e 4-të jetës. Glioblastomat, meningiomat dhe metastazat e trurit dëshmojnë më shpesh në studimin tim tek pacientët në dekadën 6-7 të jetës. PNET dhe Meduloblastomat tek pacientët pediatrikë, deri sa Ependimoma kryesisht atakon dekadën e 2-të të jetës.

Në studim është vërejtur se në Kosovë ka një tendencë që tumoret e trurit të prekin më shumë moshat më të reja se ato të raportuara nga statistikat në SHBA (bazuar në raportimet epidemiologjik më të gjera aktuale).

PNET, Menigeoma, Glioblastoma, Epidermoidi dhe Dermoidi janë dëshmuar tumoret me veti imazherike me RM më patognomonikët, pasi që të gjithë këta tumore janë interpretuar sit të tillë dhe janë konfirmuar të njëjtat me diagnostikim histopatologjik, gjë që imazherisë me RM i jep përparësi të madhe karshi metodave të tjera imazherike.

Konstatohet se tumoret malinje janë më të shpeshtë se ata beninje me 61.6% (181 raste nga totali prej 294 pacientëve) dhe Glioblastomat prijn me 18.4% (26 raste nga totali prej 294 pacientëve)

Studimi është bërë në periudhën kohore prej 2012-2015. Të përfshirë në studim nuk janë të gjitha rastet e diagnostikuara me tumor të trurit, por vetëm pacientët me konfirmim histo patologjik (HP) si dhe pacientët që imazheria dhe diagnozat udhëzuese janë të mjaftueshme për konfirmim të diagnozës parimisht HP (p.sh metastazat). Janë eliminuar

nga studimi tumoret të cilët nuk kanë prezantuar natyrë specifike apo shumë të përlefërta me diagnozën HP, tumoret të cilët janë trajtuar ne institucionet e tjera dhe nuk ka qenë e mundur konfirmimi i diagnozës HP. Ky fakt në finalizimin e projektit tim nuk ndikon ndjeshëm me evaluimin e incidencës totale të tumoreve të trurit me RM në Republikën e Kosovës por mund të ndikojë në mos përputhje të natyrës së tumoreve (histopatologjisë së tumoreve) me vendet e zhvilluara.

Në studim janë përfshirë pacientë të të gjitha moshave dhe objektivi i studimit jo domosdoshmërisht ishte veçoria e natyrës së tumoreve për moshën e pacientit apo gjininë e pacientit. Tek të gjithë pacientët e diagnostikuar me RM është aplikuar protokollin konform natyrës së tumorit, por pjesa e standardizuar e ekzaminimit ka qenë prezantimi imazherik i tumorit në tre plane, kjo për arsye të precizitetit në evaluimin e saktë të lokalizimit, shtrirjes së tumorit dhe edemës peritumorale dhe për shkak të planifikimit më të mirë operator eventual apo edhe për radiokirurgji (Gama Nife, Saiber Nife). Tek pacientët pediatrikë, klaustrofobikë dhe të agjiturar është aplikuar anestezioni dhe artefaktet eventuale asnjëherë nuk kanë qenë pengesë në interpretimin korrekt të lokalizimit, shtrirjes apo natyrës së tumorit.

Aplikimi i kontrastit i.v. në të gjithë pacientët (375) nuk kanë shkaktuar reaksione alergjike. As aplikimi i anestezionit nuk ka shkaktuar komplikime eventuale të çfarëdo lloji qoftë.

Në këtë periudhë kohore gjithsej janë diagnostikuar me tumor të trurit 375 raste, por në studim janë përfshirë vetëm 294 raste si rezultat i aplikimit të kriterëve të lartcekura. Në studim nuk janë përfshirë gjithashtu as pacientët të cilët kanë bërë ekzaminime kontrolluese, që do të thotë se veç ishin të diagnostikuar. Për studim është përdorur aparatura ekzistuese në Qendrën Klinike Universitare të Kosovës (QKUK). Rezonanca Magnetike 1,5 tesla e prodhuesit Siemens, tipi Symphoni. Për ekzaminimin e pacientëve është përdorur protokollin standard konvencional nativë dhe post Gadolinium (magnevist) në tre rrafshet. Kontrasti i përdorur ka qenë gadolinium 0,5mmol/ml në 90% të rasteve dhe 1 mmol/ ml në 10% të rasteve është aplikuar 0,15 mmol/ ml për kg peshë trupore. Në raste të nevojës së diferencimit të procesit ekspansiv nga struktura kockore është përdorur sequenca STIR që është sequencë me suprimim të indit dhjamor. Për detektimin e kalçifikateve është përdorur T2*, por në të shumtën e rasteve është rekomanduar

Tomografia e Kompjuterizuar. Në disa nga rastet është përdorur edhe Angjio MRI e qarkut të Willisit si dhe MRI venografi TOF 3D për sinus dural, kryesisht për evaluim të raporteve të strukturave arteriale dhe venoze me tumorin shumë shpesh e rëndësishme për planifikim neurokirurgjik. Përgatitja profesionale shumë e mirë e stafit teknik ka qenë një ndihmesë shumë e madhe në përmbylljen e studimit në tru. Rastet e përfshira në studim janë të arkivuara në Klinikën e Radiologjisë, Klinikën e Neurokirurgjisë dhe Institutin e Onkologjisë.

Nga numri total i 294 rasteve vërehet se gjinia mashkullore është më e atakuar se gjinia femërore me (52.4 %) raste 154, krahasuara me gjininë femërore (47.6%) raste 140, siç është prezantimi në grafikun numër 1.

Tek femrat dominon mosha (x), mosha më e ulët e prekur është (x), ndërsa më e avancuar është (x).

Tek meshkujt është mosha më e prekur (x) që përshkon me moshën e femrave të prekura, por vërehet se tek rasti i meningeomave, p.sh. mosha 20-30 vjeç, nuk është e prekur kjo gjini, por evidentojmë moshën 20-30 vjeçare tek femrat e prekura. Grafiki (x,y).

Krahasuara me literaturat prestigjioze botërore, në punimet shkencore të fundit vërejmë sesa i përket gjinisë, moshës, jemi në të njëjtin nivel [67-72].

MRI – ekzaminimet më kanë shërbyer në një mënyrë ideale për përcaktimin e përafërt të natyrës së tumoreve, sigurisht duke aplikuar protokollat më bashkëkohore për evidentimin e kësaj natyre.

Në radhë të parë mundësia e prezantimit në shumë plane të këtyre tumoreve ka qenë determinues për evidentimin e lokalizimit ekstra apo intra-aksial të tumoreve.

Lloji i përforsimit të kontrastit është një parametër tjetër i cili ka qenë shumë i dobishëm për përcaktimin e natyrës së tumorit. Elementet si: johomogjeniteti i masës tumorale, ekzistimi i nekrozës qendrore, ekzistimi i komponentës kistike, kalçifikatet, përforsimet margjinale, janë veçori të tjera të përdorura me sukses në evaluimin e natyrës së tumorit.

Çdo herë një tumor me përforsim të fuqishëm të kontrastit, me diferencim të nekrozës qendrore, me lokalizim intra-aksial dhe edemë vasogjene perifokale, ka qenë një indikacion për natyrën malinje të një procesi.

Tumoret me një lokalizim ekstra aksial, me përforsim homogjen të kontrastit me kufij të rregullt pa edemë në parenhimen trunore, ka qenë një indikacion për natyrën beninje të

procesit. Edema peritumorale vasogjene, me kursim të masës kortikale, ka qenë një ndihmesë e madhe për diferencimin e tumoreve që nuk kanë përforcuar kontrastin nga patologjitet si ishemia, encefaliti etj. [81-87].

Prezenca e një edeme të madhe krahasuar me masën tumorale të vogël, ka qenë një indikacion i qartë për natyrën sekondare (metastatike) të një tumori solitar. Në rastet e metastazave në bazën e kraniumit edhe në kalvarie, skenat post gadolinium janë bërë me deprimim të indit dhjamor në mënyrë që lezionet që përforcojnë kontrastin të mos kamuflohen nga hipersinjali normal i dhënë nga indi dhjamor në T1. Sekuenca të cilën e kam aplikuar është T1 e ponderuar. Aplikimi i këtyre protokolleve dhe rregullave me RM, karakteristika në studimin tim kam bërë që diagnoza imazherike të jetë me një përqindje të lartë e afërt me diagnozën histopatologjike.

Në studim janë përfshirë edhe recidivat e TU-së, raste të cilat me kujdes janë përzgjedhur dhe janë eliminuar nga studimi përforcimet cikatriciale dhe masat residuale tumorozë.

Interpretimet e ekzaminimeve çdoherë janë bërë konform karakteristikave imazherike për tumoret sipas klasifikimit të fundit të OBSH-së. Në çdo diagnostikim imazherik është precizuar diagnoza diferenciale me probabilitetin më të madh dhe janë cekur diagnozat diferenciale të mundshme.

Çdo tumor intra-aksial, i përfshirë në studim, janë raste me konfirmim histopatologjik. Disa raste që kam përfshirë në studim dhe nuk kanë verifikim histopatologjik janë meningioma të konveksitetit me MRI specifitetet të lartë.

Për detektimin e metastazave miliare janë bërë sekuencat 30-40 minuta pas aplikimit të gadoliniumit, gjë që rastet e përfshira në studim kanë qenë me protokoll të suksesshëm.

Incidenca e tumoreve intra-aksiale përputhet shumë me statistikat botërore, në veçanti me ato të SHBA-ve dhe Evropës më saktësisht.

6. PËRFUNDIMET

- ✓ Rezonanca Magnetike (RM) tek ne është e vetmja metodë e sofistikuar për diagnostikimin e tumoreve të trurit;
- ✓ Rezonanca Magnetike (RM) në raport me Tomografinë e Kompjuterizuar (TK) është me prioritarë për diagnostikimin e tumoreve të trurit;
- ✓ Për periudhën 2012-2015 në QKUK janë diagnostikuar 294 raste me tumore të trurit, ku numri më i madh i rasteve është diagnostikuar në vitin 2015 me 105 ose 35.7%, ndërsa numri më i vogël është në vitin 2012 me 51 ose 17.3%;
- ✓ Pa dallim gjinie numri i rasteve me tumore të trurit nga viti në vit është rritur;
- ✓ Për periudhën e ekzaminuar me tumore të trurit dominon gjinia mashkullore ndaj asaj femërore në raport 52.4%: 47.6% , por pa dallim sinjifikant sipas gjinisë;
- ✓ Numri i rasteve me tumore të trurit në vitin 2015 ishte me 105 raste, çka është dyfishuar në krahasim me vitin 2012 që ishte me 51 raste;
- ✓ Ecuria e trendit të tumoreve të trurit sipas viteve është variabile me tendencë rritjeje;
- ✓ Numri i rasteve me tumore të trurit sipas gjinisë dhe grup-moshës, ku numri më i madh i rasteve të gjinia femërore ishte regjistruar në grup-moshat 50-59 vjet me 38 raste ose 27.1%, ndërsa numri më i vogël ishte regjistruar të grup-moshat 20-29 vjet me 2 raste ose 1.4%;
- ✓ Numri më i madh i rasteve të gjinia mashkullore ishte regjistruar në grup-moshat 60-69 vjet me 36 raste ose 23.4%, ndërsa numri më i vogël ishte regjistruar të grup-moshat 15-19 vjet me 2 raste ose 1.3%;
- ✓ Me distribuimin e rasteve sipas grup-moshës dhe gjinisë, vetëm të grup -mosha 20-39 vjet dhe 50-59 vjet femrat ishin në strukturë më të lartë;
- ✓ Pacientët me tumore të trurit ishin të moshave 0 deri 83 vjet, mediana 53 vjet, mesatarja 47.1 vjet (DS ± 22.4 vjet);
- ✓ Pacientët me tumore të trurit të gjinisë femërore ishin të moshave 0 deri 82 vjet, mediana 54 vjet , mesatarja 47.9 vjet (DS ± 21.8 vjet);
- ✓ Pacientët me tumore të trurit të gjinisë mashkullore ishin të moshave 0 deri 83 vjet, mediana 49.5 vjet , mesatarja 46.3 vjet (DS ± 22.9 vjet);

- ✓ Me Mann-Whitney test nuk kemi fituar dallim me sinjifikancë të rëndësishme statistikore në mes moshës mesatare sipas gjinisë ($P=0.847$);
- ✓ Pacientët me tumore të trurit të trajtuar në QKUK për periudhën 2012-2015 ishin pothuajse nga te gjitha komunat e Kosovës;
- ✓ Numri më i madh i rasteve me tumor të trurit, sipas vendbanimeve, ishte regjistruar në komunën e Prishtinës me 49 raste apo 16.7%, pastaj e Mitrovicës me 13 raste apo 11.2%.
- ✓ Numri më i vogël ishte regjistruar në komunën e Shtimjes me një rast ose 0.3%;
- ✓ Prej 294 pacientëve të diagnostikuar me tumore në tru te 113 ose 38.4% tumori kishte natyrë beninje, kurse te 181 ose 61.6% kishte natyrë malinje;
- ✓ Sipas gjinisë, te meshkujt në strukturë më të lartë tumoret kishin natyrë malinje (M 64.9% vs. F 57.9%), por me X^2 -test nuk kemi fituar dallim me sinjifikancë të rëndësishme statistikore ($P=0.260$);
- ✓ Sipas strukturës së pacientëve me tumore në tru, sipas llojit të tumorit, tumoret më të shpeshtë në tru ishin Meningeomat me 32.7%, pastaj Glioblastomat me 18.5%, Meduloblastoma me 15.0%, Gliomat 7.5%;
- ✓ Ndërsa tumoret më pak të regjistruar ishin Shvanoma 2.0%, Tumoret kockorë 2.0%, Cista dermoide 1.7%, PNET 1.4%, Cistë Epidermoide 1.0%;
- ✓ Sipas strukturës së pacientëve me tumore në tru, sipas llojit të tumorit dhe gjinisë, te pacientët e gjinisë femërore në krahasim me ata të gjinisë mashkullore në strukturë më të lartë ishin Astrocitomat, Meningeomat, Metastazat dhe Shvanomat;
- ✓ Lloji i tumorit me grada sipas gjinisë, ku sipas gradave më e shpeshta ishte Meningeoma gr. I me 31.3%, pastaj Glioblastoma gr. IV me 18.4% dhe Meduloblastoma gr. IV me 15.0% me rang të ngjashëm te të dy gjinitë;
- ✓ Moshë mesatare e pacientëve, sipas llojit të tumorit me PNET, kanë qenë të atakuar vetëm fëmijë të moshës 11 deri 14 mjet (mosha mesatare 12.5%), pastaj Meduloblastomat i kanë prekur kryesisht moshat e reja 0-47 vjet (mosha mesatare 12.1 vjet), Epidemomat moshat 0-42 vjet (mosha mesatare 18.3 vjet), Kistat dermoide 12-47 vjet (mosha mesatare 25.6 vjet);

- ✓ Kurse te moshat më të vjetra ishin karakteristike për Meningeoma (mosha mesatare 61.5 vjet), Shvanoma (mosha mesatare 58.8 vjet), Gliomat (mosha mesatare 58.5 vjet) dhe Glioblastoma (mosha mesatare 57.2 vjet);
- ✓ Moshë mesatare e pacientëve me tumore beninje dhe malinje, pacientët me tumore malinje kanë pasur moshë më të re se pacientët me tumore beninje me dallim me sinjifikancë të rëndësishme statistikore ($P=0.023$);
- ✓ Moshë mesatare e pacientëve, sipas llojit dhe gradave të tumorit, pacientët me moshën më të re ishin ata me Ependimoma gr. III me mesatare 5.0 vjet, pastaj Meduloblastoma gr. IV me mesatare 12.1 vjet, Ependimoma gr. II me mesatare 20 vjet, Astrocitoma gr. II me mesatare 19.3 vjet dhe Astrocitoma gr. I me mesatare 31.5 vjet. Llojet e tjera të tumoreve kishin moshë mesatare shumë më të lartë;
- ✓ Numri i rasteve me tumore të trurit, sipas gjinisë dhe lokalizimit, tumoret e trurit më së shpeshti në 54.1% të rasteve kishin lokalizim Supratentorial/ekstraaksial, pastaj në 31.3% të rasteve kishin lokalizim Infratentorial/ekstraaksial, në 12.6% Infratentorial/intraaksial, 1.7% infratentorial supratentorial dhe rrallë 0.3% FCP-vermis-lateral dhe media;
- ✓ Moshë mesatare e pacientëve, sipas lokalizimit të tumorit, me lokalizim FCP vermis-lateral dhe media, kemi pasur vetëm një rast dhe ai ka qenë fëmijë si dhe me lokalizim infratentorial/intra aksial kemi pasur pacientë në moshë më të re (mesatarja 27.2 vjet) në krahasim me lokalizimet e tjera, prandaj me One Way ANOVA kemi fituar dallim me sinjifikancë të rëndësishme statistikore në mes moshës mesatare të pacientëve sipas lokalizimit ($P<0.001$);
- ✓ Tumoret e trurit, sipas llojit të komponentës dhe gjinisë, në 88.1% të rasteve tumoret e trurit kanë qenë solitarë dhe vetëm në 11.9% kanë qenë multipalë. Komponenta solitare ka qenë me strukturë të ngjashme në të dy gjinitë (F 88.6% vs. M 87.7%), pa dallim sinjifikant ($P=0.234$);
- ✓ Tumoret e trurit, sipas diagnostikimit dhe gjinisë, vetëm në 10.2% të rasteve, diagnostikimi është bërë me MRI, në 83.3% të rasteve diagnostikimi është bërë post operativ dhe në 6.5% stereotaksike.

7. BIBLIOGRAFIA

1. Debernardi A, Sala E, D'Alberti G, Talamonti G, Franchini AF, Collice M. Alcmaeon of Croton. *Neurosurgery* 2010;66(2):247-252.
2. Kandel ER. The neurobiology of behavior. In: Kandel ER, Schwartz JH, Jessel TM, editors. *Principles of neural science*. New York: McGraw-Hill, Health Professions Division; 2000:5-18.
3. Gerenmayeh F, Ashkan K. Mind on canvas: anatomy, signs and neurosurgery in art. *Brit J Neurosurg* 2008;22:563-574.
4. Singer C. *A short history of anatomy from the Greeks to Harvey*. New York: Dover Publications, Inc.; 1957:209 pp.
5. Cavalcanti DD, Feindel W, Goodrich JT, Dagi FT, Prestigiacomo CJ, Preul MC. Anatomy, technology, art, and culture: toward a realistic perspective of the brain. *Neurosurg Focus* 2009;17(3):1-22.
6. Ginn SR, Lorusso L. Brain, mind, and body: interactions with art in renaissance Italy. *J History Neurosci*. 2008;17(3):295-313.
7. Persaud TVN. *Early history of human anatomy. From antiquity to the beginning of the modern era*. Springfield: Charles C Thomas. Publishers, 1984:200 pp.
8. Del Maestro RF. Historical vignette. Leonardo da Vinci: the search for the soul. *J Neurosurg* 1998;89(5):874-887.
9. Zöllner F. *Leonardo da Vinci. The Complete Paintings and Drawings*. Köln, Germany: Taschen; 2007.
10. Saunders JB deCM, O'Malley CD. *The illustrations from the works of Andreas Vesalius of Brussels*. New York: Dover Publications Inc.; 1973:252 pp.
11. Singer C. *A short history of anatomy from the Greeks to Harvey*. New York: Dover Publications, Inc.; 1957:209 pp.
12. Düring M, Poggesi M. *Encyclopaedia Anatomica. A Collection of Anatomical Waxes*. Köln, Germany: Taschen; 2006.
13. le Minor JM, Sick H. *The Atlas of Anatomy and Surgery by JM. Bourguery and N.H. Jacob – a Monumental Work of the 19th Century*. Köln: Taschen; 2005.
14. Netter F. *Atlas of human anatomy*. London: Elsevier, 2018.
15. Hansen, J. T. (2006). *Frank H. Netter, M.D. (1906-1991): The Artist and His Legacy*. *Clinical Anatomy* 19 (6): 481-486.
16. Atlas, S.W.: *Magnetic Resonance of the Brain and Spine*. Rave, New York 1991
17. Atlas, S., R.S. Howard, J. Maldijan et al.: *Functional magnetic resonance imaging of regional brain activity in patients with intracerebral gliomas: findings and implications for clinical management*. *Neurosurgery* 1996; 38: 329-338.

18. Chan, Y. L., D.K. Yeung, S.F. Leung, G. Cao: proton magnetic resonance spectroscopy of late delayed radiation induced injury of the brain. *J. Magn. Reson.* 1996: 10: 130-137
19. Dean, BL, B.P. Drayer, C.R. Bird: Gliomas: Classification with MR imaging 1990: 174: 411-415
20. Elster AD, V.R. Challa, T.H. Gilbert: Meningiomas: MR and histopathological features. *Radiology* 1989: 170: 857-862.
21. Essig , M., M. Waschkries, F. Wenz: Assessment of brain metastases with dynamic susceptibility -weighted contrast-enhanced MR imaging: initial results. *Radiology* 2003: 228: 193-199
22. Lhuiller, F.M., D.L Doyon, P.M. Halimi: Magnetic resonance imaging of acoustic neuromas: pitfalls and differential diagnosis. *Neuroradiol.* 1992: 34: 144-149.
23. Pomper, M.G., J.D. Port: New techniques in MR imaging of brain tumors. *Magn Reson. Imaging Clin.N.Am.* 2000: 8: 691-731
24. Russel, E.J., G.K. Geremia, G. E. Jonson et al: multiple cerebral metastases: detectability with Gd-DTPA enhanced MR imaging. *Radiology* 2003: 165: 609-607
25. Stark, DD., W.G. Bradley: *Magnetic resonance Imaging.* Mosby, St, Louis 1999
26. Tortori-Donati P., M.P. Fondelli, A. Rossi: Medulloblastoma in children: CT and MRI findings. *Neuroradiol.* 1996: 38: 352-359
27. Blanchet L, Krooshof PWT, Postma GJ, et al: Discrimination between metastasis and glioblastoma multiforme based on morphometric analysis of MR images. *AJNR Am J Neuroradiol* 32:67-73, 2011
28. Kickingereeder P, Gotz M, Muschelli J, et al: " Large-scale radiomic profiling of recurrent glioblastoma identifies an imaging predictor for stratifying anti-angiogenic treatment response. *Clin Cancer Res* 22:5765-5771, 2016
29. Zhou M, Chaudhury B, Hall LO, et al: Identifying spatial imaging biomarkers of glioblastoma multiforme for survival group prediction. *J Magn Reson Imaging* 10.1002/jmri.25497 [epub ahead of print on September 28, 2016]
30. Gillies RJ, Kinahan PE, Hricak H: Radiomics: Images are more than pictures, they are data. *Radiology* 278:563-577, 2016
31. Ellingson BM, Bendszus M, Boxerman J, et al: Consensus recommendations for a standardized Brain Tumor Imaging Protocol in clinical trials. *Neurooncol* 17:1188-1198, 2015
32. Padhani AR, Liu G, Koh DM, et al: Diffusionweighted magnetic resonance imaging as a cancer biomarker: Consensus and recommendations. *Neoplasia* 11:102-125, 2009
33. Moffat BA, Chenevert TL, Lawrence TS, et al: Functional diffusion map: A noninvasive MRI biomarker for early stratification of clinical brain tumor response. *Proc Natl Acad Sci USA* 102:5524-5529, 2005

34. Wen Q, Jalilian L, Lupo JM, et al: Comparison of ADC metrics and their association with outcome for patients with newly diagnosed glioblastoma being treated with radiation therapy, temozolomide, erlotinib and bevacizumab. *J Neurooncol* 121:331-339, 2015
35. Mardor Y, Pfeffer R, Spiegelmann R, et al: Early detection of response to radiation therapy in patients with brain malignancies using conventional and high b-value diffusion-weighted magnetic resonance imaging. *J Clin Oncol* 21:1094-1100, 2003
36. Boxerman JL, Schmainda KM, Weisskoff RM: Relative cerebral blood volume maps corrected for contrast agent extravasation significantly correlate with glioma tumor grade, whereas uncorrected maps do not. *AJNR Am J Neuroradiol* 27:859-867, 2006
37. Sugahara T, Korogi Y, Kochi M, et al: Correlation of MR imaging-determined cerebral blood volume maps with histologic and angiographic determination of vascularity of gliomas. *AJR Am J Roentgenol* 171:1479-1486, 1998
38. Law M, Yang S, Babb JS, et al: Comparison of cerebral blood volume and vascular permeability from dynamic susceptibility contrast-enhanced perfusion MR imaging with glioma grade. *AJNR Am J Neuroradiol* 25:746-755, 2004
39. Kang HY, Xiao HL, Chen JH, et al: Comparison of the effect of vessel size imaging and cerebral blood volume derived from perfusion MR imaging on glioma grading. *AJNR Am J Neuroradiol* 37:51-57, 2016
40. Abdulla S, Saada J, Johnson G, et al: Tumour progression or pseudoprogression? A review of post-treatment radiological appearances of glioblastoma. *Clin Radiol* 70:1299-1312, 2015
41. Zhou J, Tryggstad E, Wen Z, et al: Differentiation between glioma and radiation necrosis using molecular magnetic resonance imaging of endogenous proteins and peptides. *Nat Med* 17: 130-134, 2011
42. Park JE, Kim HS, Park KJ, et al: Pre- and posttreatment glioma: Comparison of amide proton transfer imaging with MR spectroscopy for biomarkers of tumor proliferation. *Radiology* 278: 514-523, 2016
43. Ryu S, Buatti JM, Morris A, et al: The role of radiotherapy in the management of progressive glioblastoma: A systematic review and evidencebased clinical practice guideline. *J Neurooncol* 118: 489-499, 2014
44. Oz G, Alger JR, Barker PB, et al: Clinical proton MR spectroscopy in central nervous system disorders. *Radiology* 270:658-679, 2014
45. Vicente J, Fuster-Garcia E, Tortajada S, et al: Accurate classification of childhood brain tumours by in vivo ¹H MRS - a multi-centre study. *Eur J Cancer* 49:658-667, 2013

46. García-Gomez JM, Luts J, Juliá-Sapó M, et al: Multiproject-multicenter evaluation of automatic brain tumor classification by magnetic resonance spectroscopy. *MAGMA* 22:5-18, 2009
47. Brat DJ, Verhaak RG, Aldape KD, et al: Comprehensive, integrative genomic analysis of diffuse lower-grade gliomas. *N Engl J Med* 372:2481-2498, 2015
48. Choi C, Ganji SK, DeBerardinis RJ, et al: 2-hydroxyglutarate detection by magnetic resonance spectroscopy in IDH-mutated patients with gliomas. *Nat Med* 18:624-629, 2012
49. Dang L, White DW, Gross S, et al: Cancer-associated IDH1 mutations produce 2-hydroxyglutarate. *Nature* 462:739-744, 2009
50. Andronesi OC, Loebel F, Bogner W, et al: Treatment response assessment in IDH-mutant glioma patients by noninvasive 3D functional spectroscopic mapping of 2-hydroxyglutarate. *Clin Cancer Res* 22:1632-1641, 2016
51. Fouke SJ, Benzinger T, Gibson D, et al: The role of imaging in the management of adults with diffuse low grade glioma: A systematic review and evidence-based clinical practice guideline. *J Neurooncol* 125:457-479, 2015
52. Svolos P, Kousi E, Kapsalaki E, et al: The role of diffusion and perfusion weighted imaging in the differential diagnosis of cerebral tumors: A review and future perspectives. *Cancer Imaging* 14:20, 2014
53. Colonnese C, Romanelli P: Advanced neuroimaging techniques in the management of glioblastoma multiforme. *Curr Radiopharm* 5:300-307, 2012
54. Hutterer M, Hattingen E, Palm C, et al: Current standards and new concepts in MRI and PET response assessment of antiangiogenic therapies in high-grade glioma patients. *Neuro-oncol* 17:784-800 2014
55. Shiroishi MS, Boxerman JL, Pope WB: Physiologic MRI for assessment of response to therapy and prognosis in glioblastoma. *Neuro-oncol* 18:467-478, 2016
56. Verma N, Cowperthwaite MC, Burnett MG, et al: Differentiating tumor recurrence from treatment necrosis: A review of neuro-oncologic imaging strategies. *Neuro-oncol* 15:515-534, 2013
57. Fudaba H, Shimomura T, Abe T, et al: Comparison of multiple parameters obtained on 3T pulsed arterial spin-labeling, diffusion tensor imaging, and MRS and the Ki-67 labeling index in evaluating glioma grading. *AJNR Am J Neuroradiol* 35:2091-2098, 2014
58. Law M, Yang S, Wang H, et al: Glioma grading: Sensitivity, specificity, and predictive values of perfusion MR imaging and proton MR spectroscopic imaging compared with conventional MR imaging. *AJNR Am J Neuroradiol* 24:1989-1998, 2003
59. Tsougos I, Svolos P, Kousi E, et al: Differentiation of glioblastoma multiforme from metastatic brain tumor using proton magnetic resonance spectroscopy, diffusion and perfusion metrics at 3 T. *Cancer Imaging* 12:423-436, 2012

60. Roy B, Gupta RK, Maudsley AA, et al: Utility of multiparametric 3-T MRI for glioma characterization. *Neuroradiology* 55:603-613, 2013
61. Kazda T, Bulik M, Pospisil P, et al: Advanced MRI increases the diagnostic accuracy of recurrent glioblastoma: Single institution thresholds and validation of MR spectroscopy and diffusion weighted MR imaging. *Neuroimage Clin* 11:316-321, 2016
62. Ellingson BM, Kim E, Woodworth DC, et al: Diffusion MRI quality control and functional diffusion map results in ACRIN 6677/RTOG 0625: A multicenter, randomized, phase II trial of bevacizumab and chemotherapy in recurrent glioblastoma. *Int J Oncol* 46:1883-1892, 2015
63. Jakola AS, Myrmetel KS, Kloster R, et al: Comparison of a strategy favoring early surgical resection vs a strategy favoring watchful waiting in lowgrade gliomas. *JAMA* 308:1881-1888, 2012
64. Sanai N, Polley M-Y, McDermott MW, et al: An extent of resection threshold for newly diagnosed glioblastomas. *J Neurosurg* 115:3-8, 2011
65. Clark CA, Barrick TR, Murphy MM, et al: White matter fiber tracking in patients with spaceoccupying lesions of the brain: A new technique for neurosurgical planning? *Neuroimage* 20: 1601-1608, 2003
66. Abhinav K, Yeh FC, Mansouri A, et al: Highdefinition fiber tractography for the evaluation of perilesional white matter tracts in high-grade glioma surgery. *Neuro-oncol* 17:1199-1209, 2015
67. Caverzasi E, Hervey-Jumper SL, Jordan KM, et al: Identifying preoperative language tracts and predicting postoperative functional recovery using HARDI q-ball fiber tractography in patients with gliomas. *J Neurosurg* 125:33-45, 2016
68. Petrella JR, Shah LM, Harris KM, et al: Preoperative functional MR imaging localization of language and motor areas: Effect on therapeutic decision making in patients with potentially resectable brain tumors. *Radiology* 240:793-802, 2006
69. Berntsen EM, Gulati S, Solheim O, et al: Functional magnetic resonance imaging and diffusion tensor tractography incorporated into an intraoperative 3-dimensional ultrasound-based neuronavigation system: Impact on therapeutic strategies, extent of resection, and clinical outcome. *Neurosurgery* 67: 251-264, 2010
70. Parra NA, Maudsley AA, Gupta RK, et al: Volumetric spectroscopic imaging of glioblastoma multiforme radiation treatment volumes. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 90:376-384, 2014
71. Elson A, Paulson E, Bovi J, et al: Evaluation of pre-radiotherapy apparent diffusion coefficient (ADC): Patterns of recurrence and survival outcomes analysis in patients treated for glioblastoma multiforme. *J Neurooncol* 123:179-188, 2015

72. Ken S, Vieilleigne L, Franceries X, et al: Integration method of 3D MR spectroscopy into treatment planning system for glioblastoma IMRT dose painting with integrated simultaneous boost. *Radiat Oncol* 8:1, 2013
73. Lagendijk JJ, Raaymakers BW, van Vulpen M: The magnetic resonance imaging-linac system. *Semin Radiat Oncol* 24:207-209, 2014
74. Bennett IE, Field KM, Hovens CM, et al: Early perfusion MRI predicts survival outcome in patients with recurrent glioblastoma treated with bevacizumab and carboplatin. *J Neurooncol* 131:321-329, 2017
75. Hilario A, Sepulveda JM, Hernandez-Lain A, et al: Leakage decrease detected by dynamic susceptibility-weighted contrast-enhanced perfusion MRI predicts survival in recurrent glioblastoma treated with bevacizumab. *Clin Transl Oncol* 19:51-57, 2017
76. Di Ieva A, God S, Grabner G, et al: Three- dimensional susceptibility-weighted imaging at 7 T using fractal-based quantitative analysis to grade gliomas. *Neuroradiology* 55:35-40, 2013
77. Li Y, Larson P, Chen AP, et al: Short-echo three-dimensional H-1 MR spectroscopic imaging of patients with glioma at 7 Tesla for characterization of differences in metabolite levels. *J Magn Reson Imaging* 41:1332-1341, 2015
78. Ma D, Gulani V, Seiberlich N, et al: Magnetic resonance fingerprinting. *Nature* 495:187-192, 2013
79. Cloos MA, Knoll F, Zhao T, et al: Multiparametric imaging with heterogeneous radiofrequency fields. *Nat Commun* 7:12445, 2016
80. Gao Y, Chen Y, Ma D, et al: Preclinical MR fingerprinting (MRF) at 7 T: Effective quantitative imaging for rodent disease models. *NMR Biomed* 28: 384-394, 2015
81. Brindle KM: Imaging metabolism with hyperpolarized ¹³C-labeled cell substrates. *J Am Chem Soc* 137:6418-6427, 2015
82. Nelson SJ, Kurhanewicz J, Vigneron DB, et al: Metabolic imaging of patients with prostate cancer using hyperpolarized [1-¹³C]pyruvate. *Sci Transl Med* 5:198ra108, 2013
83. Day SE, Kettunen MI, Gallagher FA, et al: Detecting tumor response to treatment using hyperpolarized ¹³C magnetic resonance imaging and spectroscopy. *Nat Med* 13:1382-1387, 2007
84. Albers MJ, Bok R, Chen AP, et al: Hyperpolarized ¹³C lactate, pyruvate, and alanine: Noninvasive biomarkers for prostate cancer detection and grading. *Cancer Res* 68:8607-8615, 2008
85. Park I, Larson PE, Zierhut ML, et al: Hyperpolarized ¹³C magnetic resonance metabolic imaging: Application to brain tumors. *Neuro-oncol* 12: 133-144, 2010

86. Chaumeil MM, Ozawa T, Park I, et al: Hyperpolarized ¹³C MR spectroscopic imaging can be used to monitor everolimus treatment in vivo in an orthotopic rodent model of glioblastoma. *Neuroimage* 59:193-201, 2012
87. Park I, Mukherjee J, Ito M, et al: Changes in pyruvate metabolism detected by magnetic resonance imaging are linked to DNA damage and serve as a sensor of temozolomide response in glioblastoma cells. *Cancer Res* 74:7115-7124, 2014

