Соронзон резонанст томографийн T2, DWI, ADC дарааллуудаар умайн хүзүүний хорт хавдрыг оношлох асуудалд

Д.Уян-Эгшиг[1,2], Г.Мэндсайхан[1], Д.Мөнхбаатар[1]

[1]АШУҮИС, АУС
[2]Медтравма эмнэлэг
Цахим шуудан: uyanaa1028@gmail.com
Утас: 94034075

Түлхүүр үг:

Умай хүзүүний хорт хавдар
Соронзон резонанст томографи
Хими туяа хавсарсан эмчилгээ
Нэвчилтээр жинэлэгдсэн дараалал
Илэрхий нэвчилтийн коэффициент

Товч утга:

Үндэслэл: Манай улсад умайн хүзүүний хорт хавдар (УХХХ) нь эмэгтэйчүүдэд тохиолдох хавдрын дотор тархалтаараа элэгний хавдрын дараа буюу 2-рт ордог бөгөөд 2021 онд 312 шинэ тохиолдол бүртгэгдсэн нь өвчлөлийн хувьд 100 000 хүн амд 19.1 тохиолдож байна. Соронзон резонанст томографи (СРТ) нь УХХХ-ын байрлал, хэмжээ, тархалт болон ойролцоох эрхтэн дэхь нэвчилтийг үнэлэхэд харьцангуй мэдээлэл сайтай, эмчилгээний тактикийг боловсруулахад чухал ач холбогдолтой шинжилгээнүүдийн нэг юм. Манай орны хувьд УХХХ-н тохиолдол болон нас баралт өндөр, түүнчлэн УХХХ-ын дүрс оношилгоо, тэр дундаа СРТ-ийн оношилгооны талаар судалгааны ажил харьцангуй ховор байгаа нь уг судалгааг хийх үндэслэл болсон. **Зорилго:** СРТ-ийн мэдрэг дарааллуудаар умайн хүзүүний хорт хавдрыг оношлох, хими-туяа хавсарсан эмчилгээ (ХТХЭ)-ний үр дүнг судлах. **Арга, аргачлал:** Бид 2018-2022 оны хооронд “Мед травма” эмнэлгийн Дүрс оношилгооны тасагт бага аарцгийн СРТ хийлгэсэн 155 үйлчлүүлэгчийн мэдээлэлд ретроспектив аргаар судалгаа хийсэн. **Үр дүн:** Судалгаанд 28-89 насны нийт 155 хүн хамрагдсан бөгөөд дундаж нас 52.66±12.06 жил байв. 58-аас дээш насны шинжлүүлэгч хамгийн их буюу 55%-ийг эзлэж байв. УХХХ-ын оношилгооны нарийвчлал Т2 дараалалд 72.9%, тодосгогч тарьсны дараах Т1 дараалалд 84.9%, Т2 болон тодосгогчтой Т1 дараалал хавсрахад 84.9%, Т2 болон нэвчилтээр жинэлэгдсэн дараалал (НДЖ)-уудыг хавсрахад 92.2% буюу хамгийн мэдрэг байлаа. Т2 болон НДЖ-г хавсруулан хэрэглэх нь статистик ач холбогдолтой буюу р утга <0.05 байв. УХХХ-тай шинжлүүлэгч ХТХЭ-д орж эмчилгээ үр дүнтэй хийгдсэн тохиолдолд илэрхий нэвчилтийн коэффициент (ИНК)-ийн тоон үзүүлэлт өсөж байсан бөгөөд энэ нь статистик ач холбогдолтой байлаа. ХТХЭ-нд үр дүн өгөөгүй тохиолдлуудын эмчилгээний өмнөх ба эмчилгээний дараах ИНК-ын дундаж нь ойролцоо байсан бөгөөд р утга<0.05 байв. Хавдрын ургалтын хэлбэр наснаас хамаарч байсан ба энэ нь статистикийн үнэн магадлалтай байлаа. **Дүгнэлт:** УХХХ-ыг илрүүлэхэд СРТ-ийн Т2 болон НЖД-ыг хавсран хэрэглэхэд оношилгооны нарийвчлал 92.2% байна.СРТ-ийн ИНК-ийн тоон ба чанарын үзүүлэлт нь умайн хүзүүний хорт хавдрын ХТХЭ-ий үр дүнг үнэлэх гол шалгуур болж байна.

Үндэслэл: Умайн хүзүүний хорт хавдар (УХХХ) нь дэлхийн 23 оронд түгээмэл тохиолдож, 36 орны эмэгтэйчүүдийн хавдрын шалтгаант нас баралтанд тэргүүлэх байрыг эзлэж байна.[1] 2020 оны байдлаар дэлхий дахинд эмэгтэйчүүдийн дунд тохиолдох хавдрын дунд тархалт болон нас баралтаараа 4-рт орсон бөгөөд 604.000 шинэ тохиолдол бүртгэгдэж, 342.000 хүн уг хавдрын улмаас нас баржээ.[1] Манай орны хувьд 2021 оны байдлаар УХХХ эмэгтэйчүүдэд тохиолдох хавдрын дотор тархалтаараа 11% буюу элэгний хавдрын дараа 2-р байранд, нас баралтын хувьд 3-р байранд орж байна.[2] Сүүлийн 10 жилд

УХХХ-н нас баралтын 1433 тохиолдол бүргэгдэж, нийт хорт хавдрын 3.8 хувийг эзэлж байна. 2019 онд УХХХ-н нас баралт 191 болж, сүүлийн 10 жилийн дунджаас 48 (33.3%)-аар, өмнөх оноос 45 (30.8%)-аар тус тус нэмэгджээ.[3]

Дүрс оношилгооны аргуудаас хэт авиан оношилгоог УХХХ-ын эхэн үе шатанд хэрэглэдэг.[4,5] Компьютерт томографийн шинжилгээ (КТГ) нь хожуу үе шатанд алсын үсэрхийллийг оношилоход үр дүнтэй боловч анхдагч хавдрын байрлал, хэмжээ, тархалтын оношилгоо хийхэд бэрхшээлтэй байдаг.[4-6] Позитрон эмиссийн томографи (PET/CT) нь УХХХ-н үеийн гидронефроз, алсын эрхтэний үсэрхийллийг оношлоход ач холбогдолтой, түүнчлэн өртөг өндөр тул анхдагч хавдрын оношилгоонд тэр бүр хэрэглэгддэггүй.[6]

Соронзон резонанст томографи (СРТ) нь УХХХ-ын байрлал, хэмжээ, ойролцоох эрхтэн дэхь нэвчилтийг үнэлэн хавдрын үе шатыг тогтооход дээр дурьдсан дүрс оношилгооны аргуудтай харьцуулахад харьцангуй мэдээлэл сайтай шинжилгээний арга бөгөөд хавдарт мэдрэг дараалууд болох Т2 болон НЖД, ИНК, тодосгогч бодистой дараалууд өндөр мэдээлэл өгдөг.[4-12] УХХХ-ын үе шатаас хамааран мэс засал болон ХТХЭ-г өвчтөнд төлөвлөх бөгөөд ХТХЭ-ний үр дүнг хянахад СРТ-ийн Т2, НЖД болон ИНК-ын тоо болон чанарын үзүүлэлтүүд чухал ач холбогдолтой.[13,14] Манай орны хувьд УХХХ-н тохиолдол болон нас баралт өндөр, ихэнхидээ дунд ба хожуу үе шатандаа оношлогдон ХТХЭ хийгддэг, түүнчлэн УХХХ-ын дүрс оношилгоо, тэр дундаа СРТ-ийн оношилгооны талаар судалгааны ажил харьцангуй ховор байгаа нь бидний судалгааны үндэслэл болсон.

Зорилго: СРТ-ийн шинжилгээний мэдрэг дараалуудаар УХХХ-ыг оношлож, ХТХЭ-ний үр дүнтэй харьцуулан судлах.

Зорилт:

1. УХХХ-т мэдрэг Т2 болон НЖД-ыг дангаар болон хавсруулан хэрэглэж оношилгооны ач холбогдлыг судлах
2. УХХХ-ын хими туяа хавсарсан эмчилгээний үр дүнг ИНК-ийн тоо болон чанарын үзүүлэлтээр тодорхойлох

Арга, аргачлал: Бид судалгаагаа ретроспектив загварыг ашиглан 2018-2022 оны хооронд "Мед травма" эмнэлгийн Дүрс оношилгооны тасагт СРТ хийлгэсэн 731 шинжлүүлэгчийн PACS систем дэхь зургийн сангаас, ХСҮТ эмнэлгээс клиник үзлэгээр УХХХ сэжиглэгдэн ирж, умайн хүзүүний хавдар оношлогдсон 187 эмэгтэйчүүдийн тохиолдлыг түүвэрлэн хийсэн (n=187). Хасах шалгуурын дагуу 32 үйлчлүүлэгчийг судалгаанаас хасч, 155 үйлчлүүлэгчийн мэдээлэлд дүн шинжилгээ хийсэн. Энэхүү судалгааг хийхдээ Siemens компанийн Magnetom Essenza загварын загварын 1.5Т хүчин чадалтай, хаалттай загварын аппаратанд хэвлийн койл ашиглан, стандарт протоколуудаар хийсэн.

Судалгааны боловсруулалт: Шинжилгээний зургийг Axis PACS систем ашиглан, мэргэжлээрээ 8-с дээш жил ажилласан дүрс оношилгооны 2 эмч уншиж, хэмжилт хийсэн болно.

Зорилт 1-н хүрээнд анх оношлогдож буй УХХХ-ыг илрүүлэхдээ шинжилгээний горимуудыг Т2 дараалыг дангаар нь болон НЖД-тай хавсруулан, тодосгогч бодис тарьсны дараах дараалыг дангаар нь болон Т2 дараалалтай хавсруулан гэсэн 4 бүлэгт хувааж харьцуулалт хийж, дараалуудын хавдар илрүүлэх мэдрэг байдал болон нарийвчлалыг тодорхойлсон. НЖД-д (b=1000) илэрсэн хоригийг ИНК-той корреляци хийж үнэлсэн бөгөөд Т2 shine through артифактыг нэвчилтийн хоригт тооцоогүй болно.

Дээрхи горимуудаар хавдрыг илрүүлэхдээ: Т2 дараалалд умайн булчинтай харьцуулахад өндөр дохионы эрчим үзүүлсэн, НЖД горимд хориг өгсөн, тодосгогчтой горимд нэгэн жигд болон жигд бусаар шингээлт авсан УХХХ-ын тохиолдлыг жинхэнэ эерэг тохиолдол (ТР) гэж үнэлсэн. Харин Т2 дараалалд умайн булчинтай ойролцоо буюу завсрын дохионы эрчим үзүүлсэн, DWI/ADC горимд хориг өгөөгүй, тодосгогчтой горимд маш бага шингээлттэй болон шингээлт аваагүй УХХХ-ын тохиолдлыг хуурамч сөрөг (FN) гэж тус тус үнэлсэн.

СРТ-тйн дараалуудын мэдрэг байдлыг тодорхойлохдоо Sensitivity,TP/(TP+FN), нарийвчлалыг тодорхойлохдоо Accuracy,(TP+TN)/total тэгшитгэлийн дагуу тооцсон. УХХХ-ын үе шатыг 2018 онд шинэчлэгдсэн FIGO үнэлгээний дагуу тодорхойлсон.

Зорилт 2-н хүрээнд ХТХЭ-ий үр дүнг үнэлэхдээ Т2, НЖД-аас гадна ИНК-ын тоо болон чанарын үзүүлэлтийг тооцсон. Эмчилгээний өмнө ИНК-д бага дохионы эрчим үзүүлсэн УХХХ-ын талбайд хавдрын эзлэхүүний 60%-аас дээш талбайг хамруулан 0.5-3см^2 Region of interest (ROI)-г 3 удаа зурж, эмчилгээний дараа 0.3см^2 талбайтай ROI-ийг мөн 3 удаа зурж, тэдгээрийн дундаж тоон утгын дундажыг судалгааны хэмжилт болгон авч, эмчилгээний үр дүнг харьцуулсан. ADC тоон үзүүлэлийг (x10^{-3}mm^2/s) нэгжээр хэмжсэн.

Хавдрын эзлэхүүнийг олохдоо өндөр (dcc-craniocaudal diameter) болон зузааныг (dap-anterioposterior diameter) үндсэн Т2 дараалл сагитал тэнхлэг дээр, өргөнийг (dl - lateral diameter) Т2 ташуу аксиал дараалалд параметер болон ойролцоох эрхтэний нэвчилтийг оруулан 3 хэмжээсээр хэмжиж, диаметрт суурилсан эзлэхүүн тооцоолох (V=dcc × dap × dl × π/6) томьёогоор бодож гаргасан болно.

ХТХЭ-д үр дүн өгсөн буюу хавдрын эзлэхүүн багассан, үр дүн өгөөгүй буюу хавдрын эзлэхүүн багасалгүйгээр томорсон 2 бүлгийн дундаж ИНК-ын утгыг харьцуулсан. Судалгааны статситик боловсруулалтыг "SPSS 21.0" программ ашиглан хувьсах үзүүлэлтүүдийн дундаж утга, стандарт хазайлтыг тооцсон.

Бүлэг хоорондын ялгааг Хи-квадрат тест болон Т тест, One-way ANOVA тест ашиглан бодсон. Оношилгооны нарийвчлал өвөрмөц ба мэдрэг байдлыг мөн томьёоны дагуу тооцсон. Р утга <0.05 байх тохиолдлыг статистикийн үнэн магадлалтай гэж үзсэн. Хүснэгт зураглалыг Microsoft Excel 2016, текст бичиглэлийг Microsoft Word 2016, ном зүй ишлэлийг Endnote X8 программуудыг ашиглан хийж гүйцэтгэв.

Үр дүн: Судалгаанд 28-89 насны нийт 155 хүн хамрагдсан бөгөөд дундаж нас 52.66±12.06 жил байв. 58-аас дээш насны шинжлүүлэгч хамгийн их буюу 55%-ийг эзлэж байв. ХТХЭ-нд хамрагдагсдын дундаж нас 55.29±13.62 жил буюу уг эмчилгээнд ороогүй бүлэгтэй харьцуулахад өндөр байсан бөгөөд энэ нь статистикийн хувьд ач холбогдолтой байлаа (p утга<0.05). Хавдрын дундаж эзлэхүүн ХТХЭ-нд ороогүй бүлэгт 44.98±43.08см^3, ХТХЭ-нд орсон бүлэгт 53.33±76.08см^3 байсан. Эсийн шинжилгээний хувьд хавтгай эсийн хавдар 83.2%, булчирхайлаг эсийн хавдар 2.6%, цөмлөн түрсэн хавдар 2.6%, хэвийн тохиолдол 2% байв. Ургалтын хувьд нэвчиж ургасан хавдар хамгийн их буюу 85.1% байв. Хавдрын үе шатыг үнэлэхэд:FIGO IIB үе шат хамгийн их буюу 74/155 (47.8%) байв. (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. Судалгаанд хамрагдагсдын ерөнхий мэдээлэл

Хувьсагч	ХТХЭ хийлгээгүй N=117	ХТХЭ хийлгэсэн N=38	Нийт N=155	p-утга
	Дундаж±СХ	Дундаж±СХ	Дундаж±СХ	
Нас	52.14±11.49	55.29±13.62	52.66±12.06	**0.028**
Хавдрын эзлэхүүн	44.98±43.08	53.33±76.08	47.03±52.93	0.523
Насны бүлэг	N (%)	N (%)	N (%)	
28-37	11 (9.4)	7 (18.4)	18 (11.6)	**0.097**
38-47	25 (21.3)	13 (34.2)	38 (24.5)	
48-57	37 (31.6)	7 (18.4)	44 (28.3)	
58 <	44 (37.7)	11 (29)	55 (35.6)	
Гистологи				
SCC	96 (82)	33 (86.8)	129 (83.2)	
HSIL, ASC-H	11 (9.4)	4 (10.5)	15 (9.6)	
Adenocarcinoma	3 (2.5)	1 (2.7)	4 (2.6)	
Carcinoma in CT	4 (3.6)	-	4 (2.6)	
NILM	3 (2.5)		3 (2)	
FIGO үе шат				
IB1	6 (5.1)	1 (2.7)	7 (4.5)	
IB	5 (4.3)	2 (5.3)	7 (4.5)	
IIA	9 (7.7)	5 (13.1)	14 (9)	
IIB	54 (46.2)	20 (52.6)	74 (47.8)	
IIIA	8 (6.8)	4 (10.5)	14 (9)	
IIIB	3 (2.5)	3 (7.9)	6 (3.9)	
IIIC	12 (10.2)	-	12 (7.7)	
IVA	20 (17.2)	3 (7.9)	23 (13.6)	
Ургалтын хэлбэр				
Нэвчиж ургасан	100 (85.4)	32 (84.2)	132 (85.1)	0.923
Гадагшаа ургалттай	5 (4.3)	2 (5.3)	7 (4.5)	
Дотогшоо ургалттай	12 (10.3)	4 (10.5)	16 (10.4)	

Тайлбар: *Т-тест, Хи-квадрат тест*

УХХХ-ын оношилгооны нарийвчлал Т2 дараалал дангаар 72.9%, тодосгогчтой дараалал дангаар 84.9%, Т2 болон тодосгогчтой дарааллг хавсрахад 84.9%, Т2 болон НЖД-ыг хавсрахад 92.2% буюу хамгийн мэдрэг байв. Бидний судалгаанд клиник үзлэгээр УХХХ сэжиглэсэн шинжлүүлэгч нар хамрагдсан учраас хуурамч эерэг (FP) болон жинхэнэ сөрөг (TN) тохиолдол илрээгүй (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 2. MRI-н шинжилгээний дарааллууд болон тэдгээрийг хавсран хэрэглэсэн тохиолдолд умайн хүзүүний хавдрыг илрүүлэх нарийвчлал

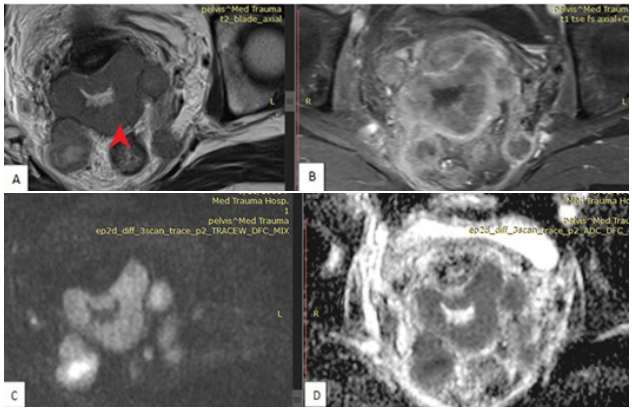
Магадлал	T2W (n=155)	T1+CE (n=133)	T2W/ T1+CE (n=129)	T2W/ DWI (n=155)
TP/correctly identified	113 (72.9)	113 (84.9)	113 (84.9)	143 (92.3)
FP/incorrectly identified	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0(0)
TN/correctly rejected	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0(0)
FN/incorrectly rejected	41	20	20	12
Unable to perform	0	0	0	0
PPV, TP/(TP+FP)	99.0	99.0	99.0	
Sensitivity, TP/(TP+FN)	72.9	84.9	84.9	92.2
Accuracy, (TP+TN)/total	72.9	84.9	84.9	92.2

Т2 ба тодосгогчтой дарааллуудыг хавсарч хэрэглэхэд Т2 ба НЖД-ын хослол илүү үр дүнтэй буюу р утга <0.05 байв (Хүснэгт 3)(Зураг 1).

Хүснэгт 3. T2/DWI болон T2 тодосгогчтой горимуудын хавсран хэрэглэсэн байдал

Магадлал	T2/DWI (n=155)	T2/T1+CE (n=133)	р-утга
1 TP	143 (92.3)	112 (84.2)	**0.000**
2 FN	12	21	

Тайлбар: *Хи-квадрат тест*



Зураг 1.УХХХ СРТ-д дүрслэгдэх байдал. Умайн хүзүүний хавдар

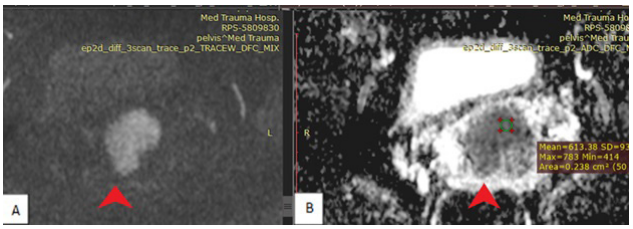
А-Т2 дараалалд завсрын дохионы эрчимтэй (сумын толгой), В-тодосгогч бодис тарьсны дараах Т1 дараалалд жигд бага зэрэг шингээлт авсан, С-НЖД-д нэвчилтийн хориг өгсөн ба D-ИНК-д дохионы эрчим буурсан байдлаар дүрслэгдсэн.

УХХХ-тай шинжлүүлэгч ХТХЭ-нд орохын өмнө дундаж ИНК-ын тоон үзүүлэлт 0.771±0.121x10^{-3}mm^2/s байсан бол эхний курс эмчилгээний дараа 0.996±0.213x10^{-3}mm^2/s болж, 2 дахь курс эмчилгээний дараа буюу хавдар бүрэн эмчлэгдсэн тохиолдолд тоон үзүүлэлт өсөж, дунджаар 1.264±0.162x10^{-3}mm^2/s болсон бөгөөд энэ нь статистик ач холбогдолтой байлаа (p<0.05) (Хүснэгт 4). (Зураг 2, 3).

Хүснэгт 4. ИНК-ын тоон үзүүлэлт ХТХЭ-ний өмнө ба дараа

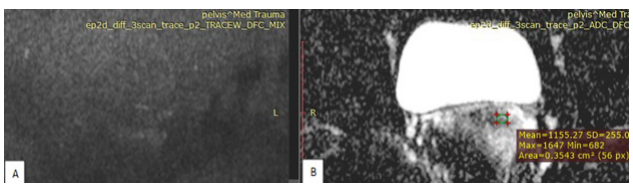
Хувьсагч	Эмчилгээний өмнө (x10^{-3}mm^2/s)	1 дэх курс Эмчилгээний дараа (x10^{-3}mm^2/s)	2 дахь курс Эмчилгээний дараа (x10^{-3}mm^2/s)	Нийт	р-утга
	Дундаж±СХ	Дундаж±СХ	Дундаж±СХ	Дундаж±СХ	
ИНК	0.771±0.121	0.996±0.213	1.264±0.162	0.853±0.209	F=1.232; **p = 0.000**

Тайлбар: *One way ANOVA*



Зураг 2. ИНК-ийн тоон ба чанарын үзүүлэлт ХТХЭ-ний өмнө.

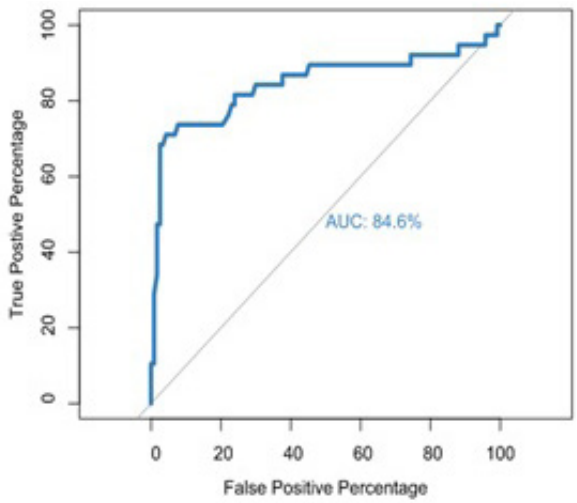
А-НЖД-д нэвчилтийн хориг өгсөн УХХХ (сумын толгой). В-ИНК-д бага дохионы эрчим бүхий УХХХ (сумын толгой), хавдар дээр ROI зурсан байдал, дундаж утга 0.613x10^{-3}mm^2/s



Зураг 3. ИНК-ийн тоон үзүүлэлт ХТХЭ үр дүнтэй хийгдсэний дараа.

А-НЖД-д нэвчилтийн хориг илрээгүй байна. В-ИНК-д хавдар тодорхойлогдохгүй бөгөөд ROI зурахад ИНК-ын тоон утга өсөж, 1.155 x10^{-3}mm^2/s болсон байна.

УХХХ-ын ХТХЭ-ний үр дүнг ИНК-ын тоо ба чанарын үзүүлэлтээр хянах нарийвчлал нь өндөр буюу 84.6% байв. (Зураг 4)



Зураг 4. ХТХЭ-ний үр дүнгийн үнэлгээнд ИНК-ын нарийвчлалын муруй.

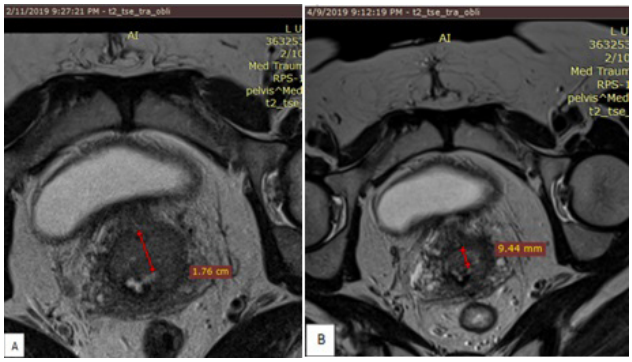
УХХХ-ын ХТХЭ-ний үр дүнг ИНК-р үнэрэхэд AUC буюу муруйн доорхи талбайн хэмжээ 84.6% байв.

Эхний удаагийн курс ХТХЭ-нд үр дүн өгч УХХХ тодорхойлогдоогүй 35 тохиолдол болон эмчилгээнд үр дүн өгөлгүй хэмжээгээр томорсон 3 тохиолдлуудын ИНК-ын тоон үзүүлэлтүүдийн дунджыг харьцуулж үзэхэд эмчилгээнд үр дүн өгөөгүй 3 тохиолдлуудын эмчилгээний өмнөх тоон үзүүлэлт үр дүнтэй эмчлэгдсэн тохиолдлоос бага байсан бөгөөд ХТХЭ-ний дараах үзүүлэлт ойролцоо буюу төдийлөн өөрчлөгдөөгүй байв. Харин ХТХЭ-нд үр дүн өгсөн 35 тохиолдлын ADC үзүүлэлт эмчилгээний өмнөх үзүүлэлтээс эрс өссөн байв. Эдгээр нь статистик ач холбогдолтой байлаа (p<0.05) (Хүснэгт 5) (Зураг 5).

Хүснэгт 5. Эмчилгээнд үр дүн өгсөн болон өгөөгүй тохиолдлуудын ADC утга

ADC ($x10^3 mm^2/s$)	Хими туяа хавсарсан эмчилгээ		Нийт (n=38)	*p-утга
	Үр дүн өгсөн [a] (n=35)	Үр дүн өгөөгүй [b] (n=3)		
	Дундаж±СХ	Дундаж±СХ	Дундаж±СХ	
Өмнөх	0.75±0.11	0.55±0.14	0.74±0.12	0.138
Дараах	1.03±0.17	0.57±0.15	0.99±0.21	0.023

Тайлбар: **Unpaired t-test; paired t-test: [a]өмнөх vs. дараах, p-утга 0.000; [b]өмнөх vs. дараах, p-утга 0.012*



Зураг 5. УХХХ-ын ХТХЭ-ний үр дүн 57 дахь хоногт

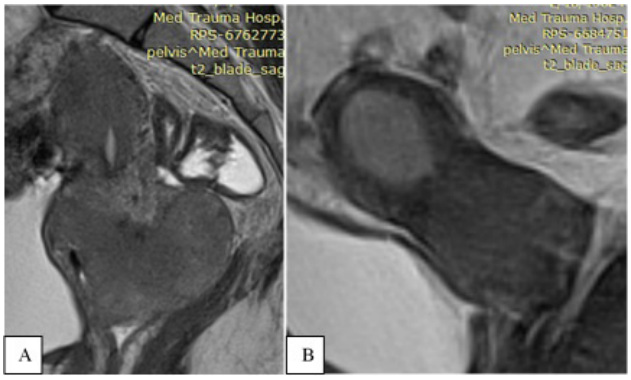
А. ХТХЭ-ний өмнө УХХХ АР хэмжээ аксиал Т2 дараалалд 1.76 см байсан байна. В. Хавдар ХТХЭ-ний дараах 57 дахь хоногт хэмжээгээрээ 1.8 дахин жижгэрч АР хэмжээс 0.94 см болсон байна.

УХХХ-ын ургалтын нас ба эзлэхүүний хамаарлыг авч үзэхэд статистик ач холбогдолтой байв (p<0.05) (Хүснэгт 6) (Зураг 6)

Хүснэгт 6. Хавдрын ургалтын хэлбэр ба нас, эзлэхүүний хамаарал

Хувьсагч	Нэвчиж ургасан (n=132)	Гадагшаа ургалттай (n=7)	Дотогшоо ургалттай (n=3)	Нийт (n=155)	p-утга
Нас	52.27±11.46	42.42±13.89	59.87±13.11	65.78±12.84	**0.003**
Эзлэхүүн	42.81±47.36	45.55±36.54	82.5±84.46	47.03±52.93	**0.006**

Тайлбар: *One way ANOVA*



Зураг 6. УХХХ-н ургалт наснаас хамаарах нь.

А-Т2 дараалалд завсрын дохионы эрчимтэй гадагшаа ургалттай хавдар, В- Т2 дараалалд завсрын дохионы эрчимтэй дотогшоо ургалттай хавдар дүрслэгдэж байна. Хавдар умайн хүзүүний сувгийг эрс нарийсгасаны улмаас умайн хөндийд шингэн хуримтлагдсан байна.

Хэлцэмж: Соронзон резонанст томографи (СРТ) нь УХХХ-ын байрлал, хэмжээ, тархалт, үе шат, ойролцоох эрхтэн дэхь нэвчилтийг үнэлэхэд харьцангуй мэдээлэл сайтай түүнчлэн эмчилгээний тактикийг боловсруулахад болон эмчилгээний үр дүнг хянахад чухал ач холбогдолтой шинжилгээний арга юм.

Манай улсад умайн хүзүүний хавдрыг эс судлал, дархлаа судлал микробиологи, тархвар зүй, нийгмийн эрүүл мэндийн талаас судалсан судалгаанууд хийгдсэн бөгөөд УХХХ-ыг СРТ-ийн шинжилгээгээр оношилсон судлагаа харьцангуй ховор байгаа тул бид судалгааныхаа үр дүнгээ гадаадын судлаачдын судалгаануудын үр дүнтэй харьцуулж үзлээ.

Бидний судалгаагаар УХХХ-н гистологийн шинжилгээнд зонхилох тохиолдол буюу 83.2% нь хавтгай эсийн гаралтай байгаа нь Sahdev (2007) болон Colletini (2011), Mohamedd (2012) нарын судлагаанд хавтгай эсийн гаралтай 73.3-90% байсан үр дүнтэй дүйж байна.

Манай судалгаанд хамрагдсдын 72.9% УХХХ Т2 дараалалд өндөр дохионы эрчимтэй байсан нь Okamoto (2003), Mohamedd (2012) нарын умайн хүзүүний хавдар эмгэг гистологийн шинжилгээнээс үл хамааран ихэвчлэн Т2 дараалалд өндөр дохионы эрчимтэй байдаг гэсэн судлагааны дүгнэлттэй нийцэж байна.

Бидний судалгаанд СРТ-ийн Т2 болон НЖД-ыг хавсруулан хэрэглэх нь 92.2% нарийвчлалтай байсан нь Rita Lucas (2015) нарын судалгаанд 91.7% байсан судалгааны үр дүнтэй маш ойролцоо байлаа.

Бидний судалгаанд ХТХЭ-ний өмнөх дундаж ИНТ-ын тоон үзүүлэлт $0.771\pm0.121x10^{-3}mm^2/s$ байсан бөгөөд Kuang F (2013) нарын судалгаанд $0.910\pm0.15\times10^{-3}mm^2/s$, Hasan DI (2015) $0.814\pm0.133\times10^{-3}mm^2/s$, Atram S(2016) $0.8827\times10^{-3}mm^2/s$, Karunya RJ (2017) $0.72\pm0.168\times10^{-3}mm^2/s$, Sunita Dashottar (2019)

0.814±0.133×10^{-3}mm^2/s байсантай ойролцоо байлаа.

ХТХЭ-ний дараах дундаж ИНТ-ын тоон үзүүлэлт бидний судалгаанд 1.264±0.162x10^{-3}mm^2/s байсан нь A le Roux (2013) 1.79×10^{-3}mm^2/s, Schreuder (2015) 1.5×10^{-3}mm^2/s, Liu (2015) 1.507×10^{-3}mm^2/s, Onal (2016) 1.248×10^{-3}mm^2/s, Fa-Jun Ju (2016) нарын судалгаанд 1.51×10^{-3}mm^2/s, Sunita Dashottar (2019) 1.294±0.142×10^{-3}mm^2/s байсантай ойролцоо байв.

Дүгнэлт:

1. УХХХ-ыг илрүүлэхэд СРТ-ийн Т2 болон НЖД-ыг хавсран хэрэглэхэд оношилгооны нарийвчлал 92.2% байна.
2. СРТ-ийн ИНК-ын тоон ба чанарын үзүүлэлт нь умайн хүзүүний хорт хавдрын ХТХЭ-ний үр дүнг үнэлэх гол шалгуур болж байна.

Ном зүй:

1. *Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA: a cancer journal for clinicians. 2021;71(3):209-249.*
2. *ЭМХТ. Эрүүл мэндийн үзүүлэлт - 2021. Улаанбаатар: Эрүүл Мэндийн Хөгжлийн Төв; 2021:123-124.*
3. *ЭМХҮТ.”Хавдрын өвчлөл,нас баралт” сүүлийн 10 жилийн бариmтын судалгаа. Улаанбаатар: Үндэсний статистик, Эрүүл Мэндийн Хөгжлийн Төв;2020:87.*
4. *M.Shaaban A. Diagnostic Imaging Gynecology : Cervical carcinoma. Canada: ELSEVIER; 2015:section3:20-49.*
5. *Devine C, Viswanathan C, Faria S, Marcal L, Sagebiel TL. Imaging and Staging of Cervical Cancer. Seminars in ultrasound, CT, and MR. 2019;40(4):280-286.*
6. *Bipat S, Glas AS, van der Velden J, Zwinderman AH, Bossuyt PM, Stoker J. Computed tomography and magnetic resonance imaging in staging of uterine cervical carcinoma: a systematic review. Gynecologic oncology. 2003;91(1):59-66.*
7. *Kwon JW, Huh SJ, Yoon YC, et al. Pelvic bone complications after radiation therapy of uterine cervical cancer: evaluation with MRI. American Journal of Roentgenology. 2008;191(4):987-994.*
8. *Yoon SK, Kim DW. MR Imaging for Staging of Cervical Carcinoma: Update. Journal of the Korean Society of Radiology. 2017;77(2):67.*
9. *Qu J-R, Qin L, Li X, et al. Predicting parametrial invasion in cervical carcinoma (stages IB1, IB2, and IIA): diagnostic accuracy of T2-weighted imaging combined with DWI at 3 T. American Journal of Roentgenology. 2018;210(3):677-684.*
10. *Balleyguier C, Sala E, Da Cunha T, et al. Staging of uterine cervical cancer with MRI: guidelines of the European Society of Urogenital Radiology. Eur Radiol. 2011;21(5):1102-1110.*
11. *Lee SI, Atri M. 2018 FIGO staging system for uterine cervical cancer: enter cross-sectional imaging. Radiology. 2019;292(1):15-24.*
12. *Salib MY, Russell JH, Stewart VR, et al. 2018 FIGO staging classification for cervical Cancer: added benefits of imaging. Radiographics. 2020;40(6):1807-1822.*
13. *Harry VN, Persad S, Bassaw B, Parkin D. Diffusion-weighted MRI to detect early response to chemoradiation in cervical cancer: A systematic review and meta-analysis. Gynecologic Oncology Reports. 2021;38:100883.*
14. *Kuang F, Ren J, Zhong Q, Liyuan F, Huan Y, Chen Z. The value of apparent diffusion coefficient in the assessment of cervical cancer. European radiology. 2013;23(4):1050-1058.*

The impact of T2, DWI and ADC MR sequences in diagnosis of cervical cancer

Uyan-Egshig D[1,2], Mendsaikhan G[1], Munkhbaatar D[1]

[1]MNUMS, School of Medicine
[2]Medtrauma hospital
E-mail:uyanaa1028@gmail.com, Tel: 94034075

Background: Cervical carcinoma is the second most common cancer among women after liver cancer, with a prevalence of 19.1 cases per 100,000 people and 312 new registered cases as of 2021. Magnetic resonance imaging (MRI) is an important method for evaluating the location, size, extension of cervical carcinoma and infiltration in the nearby organ, as well as one of the best methods of examination for treatment planning. The reason for the choosing of the topic was based on the high incidence and mortality rate fo cervical cancer in the country, as well as the lack of reports on MRI imaging.
Aim: To diagnose cervical cancer using MRI sensitive sequences and monitoring the results of CCRT (concurrent chemoradiation therapy).
Materials and Methods: We conducted a retrospective study of 155 patients who underwent pelvic MRI at the Radiology Department of Med Trauma Hospital between 2018 and 2022.
Results: A total of 155 people aged 28-89 were surveyed, with an average age of 52.66±12.06 years. Patients over the age of 58 accounted for the largest share, 55%.
The diagnostic accuracy of MRI was 72.9% in the T2 sequence, 84.9% in the T1 sequence after contrast injection, 84.9% in the T2 and contrast T1 sequences, and 92.2% in the T2 and DWI sequences. The combined use of T2 and DWI was statistically significant, with a p value of <0.05. The number of ADC increased when CCRT was successfully performed in patients with cervical cancer, was statistically significant. The mean pre-CCRT and post-CCRT ADC values for those who did not respond to CCRT were similar, and the p value was <0.05. The type of tumor growth was age-dependent and was statistically significant.
Conclusion: The combination T2/DWI sequences had an accuracy of 92.2% for cervical cancer diagnosis. The quantitative and qualitative values of ADC are the main criterias for indicating the effectiveness of CCRT on cervical cancer.

Keywords: cervical cancer, magnetic resonance imaging, concurrent chemoradiation therapy, diffusion weighted imaging, apparent diffusion coefficient