# Түрүү булчирхайн хорт хавдрын оношилгоонд өвөрмөц эсрэгтөрөгчийн нягт (PSAd)-ыг тооцоолж, эмнэл зүйн ач холбогдлыг судалсан дүн

*Б.Нямгэрэл[1,2], Л.Оюунболд[2], Ш.Бүжинлхам[2], Б.Энхтуяа[2], Б.Содгэрэл[3], Д.Жавхлантөгс[3], Д.Мөнхбаатар[1]*

*[1]АШУҮИС, АУС, Дүрс Оношилгооны тэнхим*
*[2]УНТЭ, Дүрслэл Оношилгооны төв*
*[3]УНТЭ, Урологи-Андрологийн төв*
*Цахим шуудан: Nyamgerel.rad@gmail.com, Утас: 99193444*

**Түлхүүр үг:**

Хорт хавдар
Томрол
Хэт авиа
Ийлдэс
Хатгалт

**Товч утга:**

**Үндэслэл:** Түрүү булчирхайн хорт хавдрын эрт үед шинж тэмдэг илэрдэггүй тул ихэнх хавдар идэвхтэй хяналт, эрт илрүүлгээр оношилогддог. Дэлхий дахинд жилд түрүү булчирхайн хорт хавдрын 1276106 шинэ тохиолдол, 358989 нас баралт бүртгэгдсэн нь эрэгтэйчүүдийн нийт хавдрын өвчлөлийн 7.1%-ийг эзэлж, тохиолдлын тоо нь өндөр хөгжилтэй орнуудад илүү байна. Монгол улсад сүүлийн 10 гаруй жилийн хугацаанд түрүү булчирхайн хорт хавдрын тохиолдол нэмэгдэж, хавдрын хожуу үе шатандаа илүүтэй оношилогдож байна. Түрүү булчирхайн өвөрмөц эсрэгтөрөгч (ТБӨЭТ) нь оношилгооны хувьд мэдрэг, давуу талуудтай боловч, зарим тохиолдолд хязгаарлагдмал хэрэглээтэй хавдрын маркер. Иймд ТБӨЭТ-ийн нягт буюу Prostate specific antigen density (PSAd)-ыг тооцоолсноор ТБӨЭТ-ийн түвшин цонх үедээ байгаа үйлчлүүлэгчдийн түрүү булчирхайн хорт хавдар байх магадлалыг эрт үед нь энгийн, аюулгүй аргаар тогтоож, шаардлагагүй хатгалтаас сэргийлж болохыг судлаачид онцлон тэмдэглэсэн байна. Харин манай улсад энэ судалгааг хараахан хийгээгүй тул энэхүү судалгааг хийх үндэслэл боллоо. **Зорилго:** Түрүү булчирхайн хорт хавдрын оношилгоонд түүний өвөрмөц эсрэгтөрөгчийн нягтыг (PSAd) тооцоолж, ач холбогдлыг судлах **Арга, аргачлал:** Энэхүү ретроспектив судалгаанд 2017 оны 5 дугаар сараас 2020 оны 11 дүгээр сар хүртэл хугацаанд УНТЭ-ийн Дүрслэл Оношилгооны Төвийн Цөмийн оношзүйн тасагт болон Урологи-Андрологийн төвд хандсан түрүү булчирхайн хорт хавдар сэжиглэгдэж байгаа 58 үйлчлүүлэгчийг хамруулсан. Эдийн шинжилгээ хийж, хариунд үндэслэн түрүү булчирхайн хорт хавдар, түрүү булчирхайн эсүүдийн өвөрмөц бус өөрчлөлт болон түрүү булчирхайн хоргүй томрол оношоор 3 бүлэгт хувааж, бүлэг тус бүрт PSAd-ийг тооцоолж, оношилгооны мэдрэг байдлыг PSA-ийн мэдрэг байдал, шулуун гэдэсний хэт авиан оношилгооны шинжүүдтэй харьцуулан үнэллээ. **Үр дүн:** Судалгаанд хамрагдсан нийт 58 үйлчлүүлэгчийн дундаж нас 66.7±7.6 жил, түрүү булчирхайн хорт хавдар (PCa) 26 (44.8%), түрүү булчирхайн эсүүдийн өвөрмөц бус өөрчлөлт (ASAP) 13 (22.4%), түрүү булчирхайн хоргүй томрол (BPH) 19 (32.8%) байгаа нь тус тус тодорхойлогдлоо. ТБӨЭТ-ийн (PSA) хэмжээ түрүү булчирхайн хорт хавдартай бүлэгт 33.1±25.4 нг/мл ба түрүү булчирхайн эсүүдийн өвөрмөц бус өөрчлөлттэй харьцуулахад статистик ач холбогдолгүй ($p>0.05$), харин түрүү булчирхайн эсүүдийн өвөрмөц бус өөрчлөлттэй бүлгийг болон түрүү булчирхайн хоргүй томролтой бүлэгтэй харьцуулахад статистик ач холбогдол бүхий ялгаагүй ($p>0.05$) байлаа. ТБӨЭТН-ын (PSAd) хэмжээ хорт хавдартай бүлэгт 1.45±2.10 нг/мл/сс, түрүү булчирхайн эсүүдийн өвөрмөц бус өөрчлөлттэй бүлэгт 0.4±0.3 нг/мл/сс, хоргүй томролттой бүлэгт 0.18±0.12 нг/мл/сс тус тус тодорхойлогдсон ба хорт хавдартай бүлгийг бусад бүлэгтэй харьцуулахад ялгаатай ($p<0.05$) байгаа нь ажиглагдлаа, хорт хавдаргүй 2 бүлгийг харьцуулахад статистик ач холбогдол бүхий ялгаа ажиглагдсангүй. ТБӨЭТ-ийн (PSA) оношилгооны мэдрэг чанар 92.3%, өвөрмөц чанар 50%, ТБӨЭТН-ын (PSAd) оношилгооны мэдрэг чанар 80.8% өвөрмөц чанар 75% байна. Иймд эрт илрүүлгийн шинжилгээнд ТБӨЭТ-ийн (PSA) өндөр гарсан үйлчлүүлэгчдэд ШГХА шинжилгээ хийж ТБӨЭТН (PSAd)-г тооцоолсноор сэжигтэй тохиолдлуудад эдийн шинжилгээ хийх, шаардлагагүй хатгалтын тоог бууруулах, хорт хавдрыг эрт үед нь оношилох эмнэлзүйн ач холбогдолтой байна. **Дүгнэлт:** ТБӨЭТН (PSAd)-г тооцоолох нь түрүү булчирхайн хорт хавдрын эрт үеийн оношилгоонд ТБӨЭТ-ийг (PSA) дангаар хэрэглэхээс илүү оношилгооны ач холбогдолтой байна. Шулуун гэдэсний хэт авиан хяналтан дор хатгалт хийлгэж эдийн шинжилгээ (TRUS Biopsy) хийлгэсэн үйлчлүүлэгчдийн хариуг ТБӨЭТ-ийн нягттай (PSAd) харьцуулан тооцолоход шаардлагагүй эдийн шинжилгээ авах тоог бууруулах эмнэлзүйн практикт ач холбогдолтой байна.

**Үндэслэл:** Түрүү булчирхайн хорт хавдрын эрт үед шинж тэмдэг илэрдэггүй тул ихэнх хавдар идэвхтэй хяналт, эрт илрүүлгээр оношилогддог. 2018 оны GLOBOCAN судалгаагаар дэлхийд жилд түрүү булчирхайн хорт хавдрын 1276106 шинэ тохиолдол, 358989 нас баралт бүртгэгдсэн нь эрэгтэйчүүдийн нийт хавдрын өвчлөлийн 7.1%-ийг эзэлж, тохиолдлын тоо нь өндөр хөгжилтэй орнуудад илүү байгааг судлаачид тэмдэглэсэн байна.[1] Монгол улсад сүүлийн 10 гаруй жилийн хугацаанд түрүү булчирхайн хавдрын тохиолдол нэмэгдэж, хавдрын хожуу үе шатандаа илүүтэй оношилогдож байна.

Түрүү булчирхайн хорт хавдрын оношилгоонд Digital Rectal Examination (DRE) буюу шулуун гэдэсний хурууны үзлэг (ШГХҮ), ийлдсийн Prostate specific antigen (PSA) буюу түрүү булчирхайн өвөрмөц эсрэг төрөгчийн түвшинг үнэлэх аргыг дэлхий нийтээр өргөн хэрэглэдэг.[2] Олон улсад түрүү булчирхайн хорт хавдрыг оношилоход ШГХҮ, ТБӨЭТ ба Шулуун гэдэсний хэт авиан хяналтад хатгалт (ШГХАХХ Биопси) авах аргыг хослуулж хэрэглэхийг оношилгооны алтан стандарт гэж үздэг.[3] ТБӨЭТ нь оношилгооны хувьд мэдрэг, давуу талуудтай боловч зарим тохиолдолд хязгаарлагдмал хэрэглээтэй хавдрын маркер.[4]

Иймд ТБӨЭТ-ийн нягт буюу Prostate specific antigen density (PSAd)-ыг тооцоолсноор ТБӨЭТ-ийн түвшин нь цонх үедээ байгаа үйлчлүүлэгчдийн түрүү булчирхайн хорт хавдар байх магадлалыг эрт үед нь энгийн, аюулгүй аргаар тогтоож, шаардлагагүй хатгалтаас сэргийлж болохыг судлаачид тэмдэглэсэн байна.[4] Харин манай улсад энэ судалгааг хараахан хийгээгүй тул энэхүү судалгааг хийх үндэслэл боллоо.

**Зорилго:** Түрүү булчирхайн хорт хавдрын оношилгоонд өвөрмөц эсрэгтөрөгчийн нягтыг (PSAd) тооцоолж, эмнэл зүйн ач холбогдлыг судлах

**Зорилт:**

1. Цусан дахь PSA-ийн түвшин ихэссэн үйлчлүүлэгчдэд түрүү булчирхайн өвөрмөц эсрэгтөрөгчийн нягтыг (PSAd) тооцоолох
2. Шулуун гэдэсний хэт авиан хяналтан дор хатгалт хийлгэж эдийн шинжилгээ (TRUS Biopsy) хийлгэсэн үйлчлүүлэгчдийн хариуг түрүү булчирхайн өвөрмөц эсрэгтөрөгчийн нягттай (PSAd) харьцуулан судлах

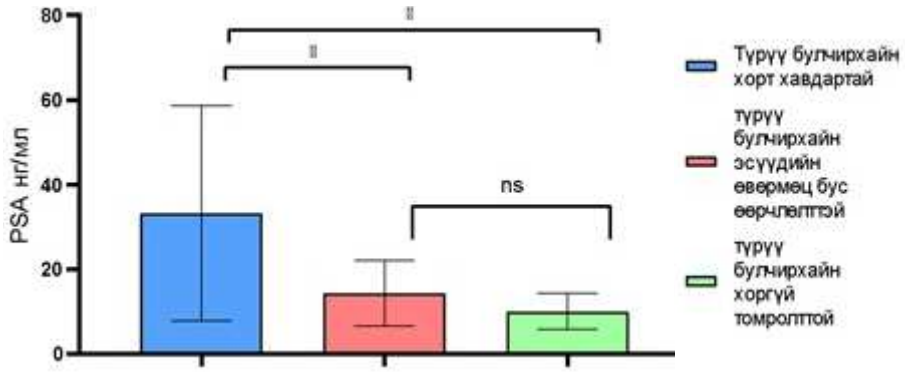
**Арга, аргачлал:** Судалгааг ретроспектив загвараар 2017 оны 5 дугаар сараас 2020 оны 11 дүгээр сар хүртэл хугацаанд УНТЭ-ийн Дүрслэл оношилгооны төвийн Цөмийн онош зүйн тасагт болон Урологи-Андрологийн төвд хандсан түрүү булчирхайн хорт хавдар сэжиглэгдсэн 58 үйлчлүүлэгчийг хамруулаа. Судалгаанд оролцогчдын цуснаас ялгасан ийлдсэнд RIA cold kits PSA (Diagnostic Radioimmunoassay cold kits, Shinjin Medics, Korea) цомог ашиглан PSA маркерын хэмжээг сендвич хемилюминесценцийн аргаар WIZARD Gamma counter автомат анализатороор тодорхойлов. Судалгаанд хамрагдагсдын PSAd-ийн түвшинг PSA/PV=PSAd томъёогоор тодорхойлов.[5] ДЭМБ (WHO96/670) болон Hybritech-ийн гаргасан PSA-ийн стандартыг баримтлан ийлдсэн дэх түвшин 4.0 нг/мл хэмжээнээс бага үед сөрөг буюу хэвийн, 4.0-10.0 нг/мл үед цонх үе, 10.0 нг/мл хэмжээнээс их үед хавдар гэж үнэллээ.[6] Судалгааны үр дүнгийн тоон үзүүлэлтэд статистик боловсруулалт хийхдээ SPSS 22.0 программ ашиглан хийлээ.

Судалгааны ажлыг эхлүүлэх ёс зүйн зөвшөөрлийг АШУҮИС-ийн Судалгааны ёс зүйн хяналтын хорооны 2022 оны 09 дүгээр сарын 23-ны өдрийн хурлаар хэлэлцүүлж, 2022/3-08 тоот хурлын шийдвэрээр ёс зүйн зөвшөөрөл авсан.

**Үр дүн:** Судалгаанд хамрагдсан нийт 58 үйлчлүүлэгчийн дундаж нас 66.7±7.6 жил байв. Судалгаанд хамрагдсан 58 үйлчлүүлэгчид хийсэн эдийн шинжилгээний дүнгээр түрүү булчирхайн хорт хавдар 26 (44.8%), түрүү булчирхайн эсүүдийн өвөрмөц бус өөрчлөлт 13 (22.4%), түрүү булчирхайн хоргүй томрол 19 (32.8%) оношилогдсон. Бүх ясны сцинтиграфийн шинжилгээгээр үсэрхийллийг шалгахад хавдар оношилогдсон үйлчлүүлэгчдийн 9 (34.6%) нь ясанд үсэрхийлсэн, 6 (23%) нь үсэрхийлээгүй ба 11 (42.3%) нь уг шинжилгээг хийлгээгүй байна. Үйлчлүүлэгчдийн дундаж нас түрүү булчирхайн хорт хавдар оношилогдсон бүлэгт 67.9±8.7 жил, түрүү булчирхайн эсүүдийн өвөрмөц бус өөрчлөлт илэрсэн бүлэгт 66.5±6.6 жил, түрүү булчирхайн хоргүй томрол илэрсэн бүлэгт 65.4±6.7 жил байсан бөгөөд бүлэг хооронд насны ялгаа ажиглагдсангүй ($p>0.05$).

PSA-ийн түвшинг гистологи шинжилгээний дүнгээр бүлэглэсэн 3 бүлэгт харьцуулан үнэлэхэд түрүү булчирхайн хорт хавдартай бүлэгт 33.1±25.4 нг/мл, түрүү булчирхайн эсүүдийн өвөрмөц бус өөрчлөлттэй бүлэгт 14.2±7.8 нг/мл, түрүү булчирхайн хоргүй томролттой бүлэгт 9.9±4.3 нг/мл байлаа.

PSA-ийн хэмжээг түрүү булчирхайн эсүүдийн өвөрмөц бус өөрчлөлттэй бүлэг болон түрүү булчирхайн хоргүй томролттой бүлэгтэй харьцуулахад статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай ($p<0.01$) байлаа. Харин түрүү булчирхайн эсүүдийн өвөрмөц бус өөрчлөлттэй бүлгийг түрүү булчирхайн хоргүй томролттой бүлэгтэй харьцуулахад статистик ач холбогдол бүхий ялгаагүй ($p>0.01$) байна. (Зураг 1)




**Зураг 1. Түрүү булчирхайн хорт хавдартай, өвөрмөц бус өөрчлөлттэй болон хоргүй томролттой бүлгүүдэд ийлдсийн PSA-ийн дундаж түвшинг харьцуулан тодорхойлсон дүн**

Ийлдсэн дэх PSA-ийн түвшин хавдартай бүлэгт 6.0-100.0 нг/мл байгаа бөгөөд нийт 26 тохиолдлын 1 нь 10.0 нг/мл-ээс бага буюу 6.0 нг/мл хэмжээтэй, бусад 25 тохиолдол бүгд 10.0 нг/мл-ээс дээш хэмжээтэй тодорхойлогдсон бөгөөд түрүү булчирхайн хорт хавдартай үед PSA-ийн түвшин өндөр байна. Харин ийлдсэн дэх PSA-ийн түвшингээр түрүү булчирхайн эсүүдийн өвөрмөц бус өөрчлөлт болон түрүү булчирхайн хоргүй томролыг ялгах боломжгүй байлаа. Нийт 58 үйлчлүүлэгчдийн ийлдсэнд PSA-ийн стандартыг баримтлан ийлдсэн дэх түвшин 4.0 нг/мл хэмжээнээс бага үед сөрөг буюу хэвийн, 4.0-10.0 нг/мл үед цонх үе, 10.0 нг/мл хэмжээнээс их үед өндөр гэж бүлэглэв. (Зураг 2)




**Зураг 2. Судалгаанд хамрагдагсдын PSA-ийн хэмжээг харьцуулан судалсан дүн.**

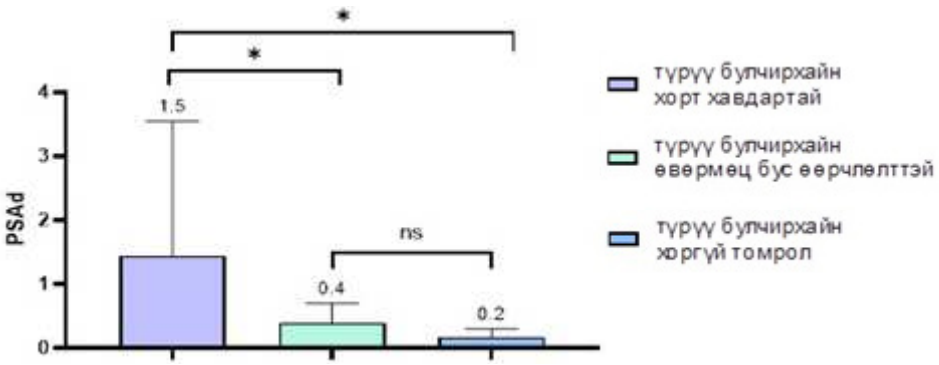
Бүлэг тус бүрд үйлчлүүлэгчдийн дундаж насыг тооцон харьцуулан үнэлэхэд ийлдсийн PSA-ийн түвшин хэвийн бүлгийн дундаж нас 54.0±2.8 жил, цонх үед байгаа хүмүүсийн дундаж нас 65.4±5.8 жил, өндөр байгаа хүмүүсийн дундаж нас 67.9±7.9 жил байв. Бүлэг хооронд дундаж насны статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай ($p<0.05$) буюу ийлдсэнд PSA-ийн түвшин хэвийн үйлчлүүлэгчид харьцангуй залуу хүмүүс байна. Энэ нь нас ахих тусам PSA-ийн түвшин нэмэгддэгтэй холбоотой байх боломжтой юм. Судалгаанд оролцсон үйлчлүүлэгчдийн 27.6%-д ийлдсэн дэх PSA-ийн түвшин цонх үед буюу эргэлзээтэй түвшинд байна. Энэ үр дүнг түрүү булчирхайн хорт хавдартай, өвөрмөц бус өөрчлөлттэй болон хоргүй томролттой бүлгүүдэд харьцуулав (Хүснэгт 1).

**Хүснэгт 1. Гистологи шинжилгээ болон ийлдсийн PSA түвшинг харьцуулсан дүн**

| Үзүүлэлтүүд | | Гистологийн шинжилгээний дүн | | | Нийт n (100%) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Түрүү булчирхайн хорт хавдартай N (%) | Өвөрмөц бус өөрчлөлттэй n(%) | Хоргүй томролттой n(%) | |
| PSA бүлэг | Хэвийн | 0 | 1 (50) | 1 (50) | 2 |
| | Цонх үе | 2 (12.5) | 4 (25) | 10 (62.5) | 16 |
| | Өндөр | 24 (60) | 8 (20) | 8 (20) | 40 |
| **Нийт** | | **26** | **13** | **19** | **58** |

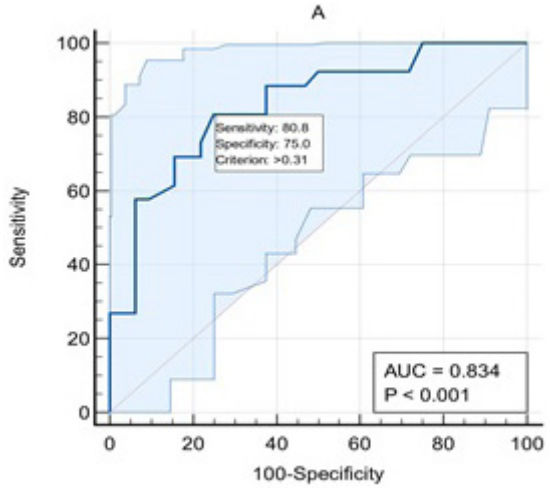
PSA өндөр илэрсэн үйлчлүүлэгчдийн 60%-д л хорт хавдар оношилогдсон бол PSA цонх үед байгаа 16 үйлчлүүлэгчийн 2 буюу 12.5% нь хорт хавдар оношилогдсон, 87.5%-д өвөрмөц бус өөрчлөлттэй болон хоргүй томролттой байгаа нь тодорхойлогдоо. Гистологийн шинжилгээтэй харьцуулахад PSA-ийн мэдрэг чанар 92.3%, өвөрмөц чанар 50% байлаа.

PSAd-ийн хэмжээг гистологи шинжилгээний дүнгээр бүлэглэсэн 3 бүлэгт харьцуулан судлахад түрүү булчирхайн хорт хавдартай бүлэгт 1.45±2.10 нг/мл/сс, түрүү булчирхайн эсүүдийн өвөрмөц бус өөрчлөлттэй бүлэгт 0.4±0.3 нг/мл, түрүү булчирхайн хоргүй томролттой бүлэгт 0.18±0.12 нг/мл/сс тус тус тодорхойлогдлоо (зураг 3).




**Зураг 3. Түрүү булчирхайн хорт хавдартай, өвөрмөц бус өөрчлөлттэй болон хоргүй томролттой бүлгүүдэд ийлдсийн PSAd-ийн хэмжээг харьцуулан үнэлсэн байдал.**

Хорт хавдартай бүлгийг бусад бүлэгтэй харьцуулахад статистикийн ач холбогдол бүхий ялгаатай ($p<0.05$), хорт хавдаргүй 2 бүлгийг харьцуулахад статистик ач холбогдол бүхий ялгаа ($p>0.05$) ажиглагдсангүй. (Зураг 3) Өөрөөр хэлбэл PSAd-ийн хэмжээг тодорхойлох нь түрүү булчирхайн хорт хавдрыг оношилж, өвөрмөц бус өөрчлөлт болон хоргүй томролын үеэс ялгах боломжтой байна. Үүний тулд босго хэмжээг нарийн тооцох шаардлагатай юм. Тиймээс бид Roc curve шинжилгээ ашиглан PSAd-ийн босго хэмжээ болон нийцлийг тооцлоо. (Зураг 4)




**Зураг 4. Roc curve шинжилгээ ашиглан PSAd-ийн мэдрэг, өвөрмөц чанарыг харьцуулан судалсан дүн**

Гистологийн шинжилгээний дүнгээр хавдартай болон хавдаргүй 2 бүлэгт хуваан PSAd үзүүлэлтийг харьцуулан үнэлэхэд босго утга >0.31 нг/мл/сс байх тохиолдолд оношилгооны мэдрэг байдал 80.8%, өвөрмөц чанар 75% тус тус байна. (Зураг 4) Өөрөөр хэлбэл гистологийн шинжилгээгээр түрүү булчирхайн хорт хавдар оношилогдсон 26 үйлчлүүлэгчийн 21 буюу 80.8%-д PSAd хэмжээ >0.31 нг/мл/сс байлаа.

PSA-ийн түвшин цонх үед байгаа 16 үйлчлүүлэгчийн 2(12.5%) нь хорт хавдартай, 4(25%) нь өвөрмөц бус өөрчлөлттэй, 10(62.5%) нь хоргүй томролттой байсан. Хорт хавдартай 2 хүнд PSAd нь 0.12 нг/мл/сс, 0.33 нг/мл/сс байсан бөгөөд энэхүү 2 шинжилгээгээр хавсарсан тохиолдолд 93.8%-ийг оношилох боломжтой байна.

**Хэлцэмж:** Түрүү булчирхайн хорт хавдрын маркер цонх үед буй үйлчлүүлэгчдийн PSAd-ийг тооцоолж эдийн шинжилгээтэй харьцуулан судлах нь орчин үеийн анагаах ухаанд чухал асуудлын нэг болоод байна.[7]

Анх 1992 онд Benson MC нар түрүү булчирхайн хорт хавдрын оношилгоонд PSAd-ийг тодорхойлох нь PSA маркераас давуу болохыг тогтоожээ.[8] Tang P (2013) нарын судлаачид Ази эрэгтэйчүүдийн шилжилтийн бүсийн PSAd-ийн хэмжээг судалсан дүнгээр хорт хавдрын оношилгоонд PSA-ийн түвшинг дангаар нь тодорхойлсноос илүү ач холбогдолтой гарсан нь бидний судалгааны дүнтэй дүйж байлаа[9]. Tsun H (2020) нарын судалгаанд өвчтнүүдийн PSAd ба PSA-ийн хэмжээнд статистик ач холбогдол бүхий ялгаа ажиглагдаагүй нь бидний судалгааны дүнг шилжилтийн бүсийн PSAd-ийн хэмжээтэй харьцуулсан судалгааны дүнтэй харьцуулж болохыг харуулсан.[4] Kundu S (2007) нар PSAd-ийн хэмжээ нь хорт хавдартай үйлчлүүлэгчдэд 0.1-ээс бага, 0.1-0.14, 0.15-аас бага бол хагалгааны тодорхой хязгаартай, 0.19 ба 0.19 нг/мл/сс-ээс их ($p<0.001$) ба PSA нягтралын ангилал тус бүрээр бүлэглэхэд 86 (20%), 102 (27%), 64 (28%) болон 157 (45%) эрэгтэй Глисоны нийлбэр 7-оос их байсан ($p<0.001$) нь түрүү булчирхайн хорт хавдрыг оношилоход чухал нөлөөтэйг тогтоосон бөгөөд шаардлагагүй үед эдийн шинжилгээ авах нөхцлийг бууруулдаг эмнэлзүйн практикт ач холбогдолтой гэж дүгнэсэн нь бидний судалгаатай дүйж байлаа.[10] Шилжилтийн бүсийн PSAd-ийн хэмжээг судалж, харьцуулан үнэлэх нь эмнэлзүйн ач холбогдлыг нэмэгдүүлж байгаа тул цаашид үргэлжлүүлэн судлах шаардлагатай байна.

**Дүгнэлт:** Цусан дахь PSA-ийн түвшин ихэссэн үйлчлүүлэгчдэд түрүү булчирхайн өвөрмөц эсрэгтөрөгчийн нягт нь харилцан адилгүй байна. ТБӨЭТН-ыг тооцоолох нь түрүү булчирхайн хорт хавдрын эрт үеийн оношилгоонд ТБӨЭТ-ийг дангаар хэрэглэхээс илүү оношилгооны ач холбогдолтой байна. Шулуун гэдэсний хэт авиан хяналтан дор хатгалт хийлгэж эдийн шинжилгээ (TRUS Biopsy) хийлгэсэн үйлчлүүлэгчдийн хариуг ТБӨЭТ-ийн нягттай (PSAd) харьцуулан тооцолоход шаардлагагүй эдийн шинжилгээ авах тоог бууруулах ач холбогдолтой болох нь тодорхойлогдлоо.

**Ном зүй:**


1. *Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, SiЬIӨegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA: a cancer journal for clinicians. 2018;68(6):394-424.*
2. *Hoag NA, Davidson RA, Pommerville PJ. Prostate cancer screening practices and attitudes among primary care physicians in Victoria, British Columbia. BCMJ. 2008;50(8):456-460.*
3. *Corbelli J, Borrero S, Bonnema R, et al. Differences among primary care physicians' adherence to 2009 ACOG guidelines for cervical cancer screening. Journal of Women's Health. 2014;23(5):397-403.*
4. *Chang T-H, Lin W-R, Tsai W-K, et al. Zonal adjusted PSA density improves prostate cancer detection rates compared with PSA in Taiwanese males with PSA< 20 ng/ml. Bmc Urology. 2020;20(1):1-6.*
5. *Martins ACP, Borelli-Bovo TJ, Reis RBd, Paschoalin EL, Cologna AJ, Suaid HJ. Performance of PSA and of PSA Density in the Diagnosis of Prostate Carcinoma. Acta Cirúrgica Brasileira. 2002;17:07-11.*
6. *Vignati G, Giovanelli L. Standardization of PSA measures: a reappraisal and an experience with WHO calibration of Beckman Coulter Access Hybritech total and free PSA. The International journal of biological markers. 2007;22(4):295-301.*
7. *Stephan C, Stroebel G, Heinau M, et al. The ratio of prostate-specific antigen (PSA) to prostate volume (PSA density) as a parameter to improve the detection of prostate carcinoma in PSA values in the range of< 4 ng/mL. Cancer: Interdisciplinary International Journal of the American Cancer Society. 2005;104(5):993-1003.*
8. *Benson MC, Whang IS, Pantuck A, et al. Prostate specific antigen density: a means of distinguishing benign prostatic hypertrophy and prostate cancer. The Journal of urology. 1992;147(3):815-816.*
9. *Tang P, Du W, Xie K, et al. Transition zone PSA density improves the prostate cancer detection rate both in PSA 4.0–10.0 and 10.1–20.0 ng/ml in Chinese men. Paper presented at: Urologic Oncology: Seminars and Original Investigations2013.*
10. *Kundu SD, Roehl KA, Yu X, Antenor JAV, Suarez BK, Catalona WJ. Prostate specific antigen density correlates with features of prostate cancer aggressiveness. The Journal of urology. 2007;177(2):505-509.*

# Detection of Prostate Specific Antigen Density (PSAd) using RIA method in Prostate Cancer diagnosis and Its clinical significance

*Nyamgerel B[1,2], Oyunbold L[2], Bujinlham Sh[2],Enkhtuya B[2], Sodgerel B[3], Javkhlantugs D[3], Munkhbaatar D[1]*

*[1]School of Medicine, MNUMS*
*[2]Diagnostic Imaging Center, First Central Hospital of Mongolia*
*[3]Urology-Andrology Center, First Central Hospital of Mongolia*
*E-mail: nyamgerel.rad@gmail.com, Tel: +976-99193444*

**Background:** Prostate cancer does not have symptoms in its early stages, most cancers are diagnosed through active surveillance and early detection. According to the 2018 GLOBOCAN study, 1,276,106 new cases of prostate cancer and 358,989 deaths were reported annually in the world, accounting for 7.1% of all male cancer cases, and the number of cases is higher in developed countries. In Mongolia, the incidence of prostate cancer has been increasing over the past 10 years, and the cancer is mostly diagnosed at a late stage. Digital Rectal Examination (DRE) and serum Prostate Specific Antigen (PSA) levels are widely used in the diagnosis of prostate cancer worldwide. In the diagnosis of prostate cancer, the combined use of the method of serum PSA level, DRE and Trans Rectal Ultrasound guided Biopsy (TRUS Biopsy) is considered to be the gold standard of diagnosis. PSA is a tumor marker with diagnostic sensitivity and advantages, but limited in some cases. Therefore, by calculating the Prostate Specific Antigen density (PSAd), it is possible to determine the possibility of prostate cancer in patients whose PSA level is in the grey zone in a simple and safe way, and avoid unnecessary injections.

**Aim:** To estimate PSAd and compare diagnostic sensitivity with other diagnostic methods

**Materials and Methods:** In this retrospective study, 58 patients were included who were with high PSA level and TRUS guided Biopsy analysis at Nuclear medicine Department, Diagnostic Imaging Center, First central hospital of Mongolia from May 2017 to November 2020. Based on the results of biopsy analysis, we divided the patients into 3 groups according to the diagnosis of prostate cancer, atypical small acinar proliferation (ASAP) and benign prostate hyperplasia (BPH), and calculated PSAd in each group, and compared the sensitivity of the PSAd diagnosis to the sensitivity of the PSA marker of the prostate cancer and the features of TRUS diagnosis. Statistical analysis was performed using SPSS 22.0 and Graph Pad Prism 8.0 software.

**Results:** The average age of 58 patients in the study was 66.7±7.6 year patients (46.5%) were diagnosed with prostate cancer, 9(21%) were with ASAP, and 14(32.5%) were with BPH. The PSA level was 33.1±25.4 ng/ml in the group with prostate cancer and was not statistically significant ($p=0.13$) compared to ASAP, and was significantly different compared to the group with BPH ($p<0.01$ ). The amount of PSAd was determined in the group with cancer - 1.59 ng/ml/cc; in the group with ASAP - 0.29 ng/ml/cc; and in the group with BPH - 0.27 ng/ml/cc, and the group with prostate cancer was statistically significant compared to other groups ($p=0.04$, $p=0.001$), there was no statistical significance or no obvious difference between the two groups without cancer. The sensitivity of PSA diagnosis is 90.9%, the specificity is 75%, the sensitivity of PSAd diagnosis is 78.6%, and the specificity is 70%.

**Conclusion:** Prostate-specific antigen density (PSAd) varies among clients with elevated serum PSA levels. Calculating PSAd has more diagnostic value than PSA alone in the early diagnosis of prostate cancer. Comparing the response of clients who underwent TRUS Biopsy to PSAd is considering to be significant in clinical practice to reduce the number of unnecessary biopsies.

**Keywords:** Cancer, Hyperplasia, Ultrasound, Serum, Biopsy