

Хүүхдэд тохиолдох *Mycoplasma pneumoniae* шалтгаант уушгины хатгааг судалсан нь

Ө.Анударь¹, Э.Ууганцэцэг², Т.Хосбаяр³, У.Цэвэгмид³, Д.Ичинноров⁴, М.Энхзол¹

¹АШУУИС, АУС, Хүүхдийн Анагаахын Тэнхим

²АШУУИС, Эмнэлзүйн Молекул Оношилгооны Төв

³Эх Нярай Эмэгтэйчүүдийн Үндэсний Төв

⁴АШУУИС, АУС, Уушги Хариул Судлалын Тэнхим

Цахим шуудан: anudari.unur@gmail.com, Утас: 99122161

Түлхүүр үг:

Амьсгалын доод
замын халдвар
Хүүхдийн өвчлөл
Хэв шинжит бус
хатгаа

Товч утга:

Үндэслэл: Амьсгалын доод замын үрэвсэл буюу уушгины хатгаа нь хүүхэд насанд тэргүүлдэг өвчлөл ба ихэнх тохиолдолд вирус, нянгаар үүсгэгддэг. Хүүхдийн наснаас хамаарч уушгины хатгааны эмгэг төрөгч өөр өөр байхаас 5-аас дээш насны хүүхдэд *Mycoplasma pneumoniae* шалтгаант уушгины хатгааны тохиолдол нэмэгддэг талаар орон орны судлаачид дурдаж иржээ. Манай орны нөхцөлд энэхүү эмгэг төрөгчөөр үүсгэгдсэн уушгины хатгааны тохиолдол, эмнэлзүй, лаборатори ба багажийн шинжилгээний онцлогийг судалснаар эрт илрүүлэн оновчтой эмчилж, хүндрэлээс сэргийлэхээс гадна антибиотикийн шаардлагагүй хэрэглээг бууруулах ач холбогдолтой нь судалгааг хийх үндэслэл болсон. **Зорилго:** *Mycoplasma pneumoniae* шалтгаант уушгины хатгааны эмнэлзүйн онцлогийг лаборатори ба дүрс оношилгооны өөрчлөлтүүдтэй уялдуулан судлах. **Арга, аргачлал:** Судалгааг ЭНЭҮТ–Хүүхдийн тасагт суурилан ретроспектив загвараар, судалгааны мэдээлэл цуглуулахдаа тоон аргыг ашиглав. Судалгааны мэдээ мэдээлэл болох асуумж, бодит үзлэг, шинжилгээний хуудас тус бүрийг кодлож, Microsoft Excel, SPSS-30.0 программ ашиглан дүн шинжилгээ хийсэн. **Үр дүн:** Уушгины хатгааг үүсгэсэн эмгэг төрөгчдийг хүүхдийн насны бүлгээр авч үзэхэд хүүхдийн нас бага байх тусам вирус, нянгийн хавсарсан халдвар давамгайлж, харин нас ахихад нянгийн халдвар зонхилж байгаа нь насны бүлгээс хамаарч үүсгэгч ялгаатай байгааг илтгэнэ ($p=0.00054$). ПГУ–ын шинжилгээгээр давтамж хамгийн өндөр илэрсэн нь *Mycoplasma pneumoniae* 51.8% (55) байсан ба уг үүсгэгч илэрсэн хүүхдийн дундаж нас 9.4 ± 4.4 жил байлаа. Нийт *Mycoplasma pneumoniae* илэрсэн тохиолдлын 25% (14) нь МР дангаар, 75%(51)-д бусад бактери болон вирусийн халдвартай хавсарсан байна. **Дүгнэлт:** 1. Уушгины хатгаа оношлогдон эмнэлэгт хэвтэн эмчлүүлж буй хүүхдүүдэд хамгийн түгээмэл илэрсэн нян нь *Mycoplasma pneumoniae* (51,8%) байгаа нь 2024 оны сүүлчээр уг бактерийн шалтгаант уушгины хатгааны тохиолдол их байсныг харуулж байна. 2. *Mycoplasma pneumoniae*-гийн халдвар ихэвчлэн сургуулийн насны хүүхдүүдэд (дундаж нас 9.2) тохиож байгаа бөгөөд чагналтаар уушги эмгэг амьсгалтай, хэвтэн эмчлүүлэх шаардлагатай байсан ч МР илэрсэн болон МР илрээгүй хүүхдүүдийг харьцуулахад хүчилтөрөгчийн сатураци хэвийн, цусан дахь үрэвслийн үзүүлэлт хэвийн байгаа нь “хэв шинжит бус” шинж чанартайг харуулж байна. Мөн эмнэлзүйн илрэл нас бүрд өөр, тухайлбал нусгайрах буюу амьсгалын дээд замын шинж тэмдэг нь бага насны хүүхдүүдэд (вирусийн хавсарсан халдварын улмаас байх магадлалтай) зонхилж байгаа бол том хүүхдүүдэд мэдэгдэхүйц буурч амьсгалын доод замын шинж тэмдэг давамгайлж байна.

Үндэслэл: ДЭМБ-ын судалгаагаар амьсгалын доод замын халдвар буюу уушгины хатгаа нь хүүхдийн өвчлөлийн тэргүүлэх таван шалтгааны нэг бөгөөд уг тоо

бага, дунд орлоготой орнуудад өндөр байна.¹ Анагаах ухааны дэвшилтэт технологи, антибиотик эмчилгээ, дархлаажуулалтын үр дүнд уушгины хатгааны өвчлөл

болон нас баралт буурч байна. Тодруулбал, нас баралт 1981 онд 4 сая байсан бол 2013 онд 1 сая болж эрс буурсан боловч хүүхдийн нас баралтын 20%-ийг эзэлсэн хэвээр байна.¹

Амьсгалын доод замын үрэвсэл, уушгины хатгааны ихэнх хувь нь халдварын буюу вирус, нян, ховор тохиолдолд мөөгөнцрөөр үүсгэгддэг. Уушгины хатгааны (УХ) үүсгэгч хүүхдийн нас бүрт өөр байдаг. Тухайлбал, нярай үеэс амьдралын эхний 3 сард В бүлгийн стрептококк, грам сөрөг савханцар ба ховор тохиолдолд *Listeria monocytogenes* үүсгэдэг бол 2 хүртэлх насанд вирусийн шалтгаан хамгийн өндөр буюу 90% хүртэл эзэлдэг болохыг судлаачид тогтоосон байна.² Үүнд амьсгалын синцитиаль вирус, томуу, иж томуу, аденовирус ба цөөн тохиолдолд энгийн херпес буюу энтеровирус багтана. Нас нэмэгдэхийн хэрээр уушгины хатгааны нийт тохиолдол цөөрдөг ч нянгийн шалтгаант, тухайлбал *Streptococcus pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumonia* зэргээр үүсгэгдэнэ. Пневмококкийн вакцин нэвтэрснээр *St. pneumoniae* шалтгаант уушгины хатгааны тохиолдол дэлхий дахинд буурснаар хамгийн түгээмэл үүсгэгчийн нэг нь *Mycoplasma pneumoniae* болсон.²

Уг халдвар нь агаар дуслын замаар ойрын хавьтал бүхий гэр бүл, сургуулийн орчинд халдварлагдана. 4-7 жилийн зайтай дэгдэлт явагддагаас хамгийн сүүлийнх 2017-2018 онд байсныг олон улсын судалгаануудад дурджээ.⁴ Жилийн улирлын хувьд улс орон бүр өөр ба манай улсын бүс нутагтай ижил БНХАУ-ын хойд хэсэгт хийгдсэн судалгаагаар зун, намрын улиралд хамгийн их буюу нийт тохиолдлын 40-50%-д илэрсэн байна.⁵

Mycoplasma pneumoniae аль ч насны хүнд халдварлаж болох ба ихэнхдээ амьсгалын замын хөнгөн өвчлөл үүсгэдэг. Харин сүүлийн үеийн судалгаануудаас үзэхэд бага наснаас өсвөр нас хүртэлх 5-17 насны хүүхдэд эмнэлгийн бус уушгины хатгаа үүсгэх хамгийн түгээмэл үүсгэгч болж, нийт тохиолдлын 17-24%, зарим бүс нутагт 70% хүртэлх хувийг эзэлж байна.⁴ МР халдварын нууц хугацаа ойролцоогоор 2-3 долоо хоног ба амьсгалын дээд замын шинж тэмдэгт хамар битүүрч нусгайрах, хоолой өвдөх, хуурай ханиалгах зэрэг илэрдэг бол уушгины хатгааны үед бага зэрэг халуурах (86-96%), хуурай ханиалгах (85-96%-д илрээд хэдэн долоо хоногоос сар хүртэл үргэлжилнэ), ядарч сульдах (78%), амьсгаадах (67%) зэрэг шинжүүд илэрнэ.¹⁰ Дээр дурдсанчлан ихэнх тохиолдолд амьсгалын замын хөнгөн өвчлөл үүсгэдэг боловч бусад эрхтэн тогтолцоо хүндрэх эрсдэлтэй. Үүнд: Стивенс - Жонсоны хамшинж, энцефалит, тархины харвалт, Гиллен-Баррын хам шинж, гломерулонефрит орно.⁶

Mycoplasma pneumoniae халдварын оношийг тогтоох эмнэлзүй, лаборатор, багажийн шинжилгээний тусгай үзүүлэлтүүд тодорхой бус боловч өвчтөний нас, эмнэлзүйн хэлбэр зэргийг үндэслэн таамаглах боломжтой. Микробиологийн оношилгооны аргуудад дараах багтана. Үүнд: Өсгөвөр, сийвэнгийн шинжилгээ, гемаглютинин, PCR, түргэвчилсэн тестүүд. Оношилгооны олон арга байдаг ч эдгээр нь тусгай лаборатор шаардлагатай, цаг хугацаа их

орох (ойролцоогоор 1-3 долоо хоног), үнэ өртгийн хувьд үнэтэй байдаг.⁷ Сүүлийн жилүүдэд халдварт өвчний практикт түргэвчилсэн оношлуур буюу иммунохроматографийн тестийг түгээмэл ашиглаж байгаа ба энэ нь богино хугацаанд (15-30 минутын дотор), тусгай нарийн лаборатор, мэргэжилтэн шаардлагагүй, үнэ өртөг хямд байдгаараа онцлог. *Mycoplasma pneumoniae*-гийн эсрэгтөрөгчийг илрүүлэх түргэвчилсэн оношлуур нь уг нянгийн рибосомын уургийг илрүүлдэг ба Вей Ли нарын 2015 онд хийсэн судалгаагаар мэдрэг чанар өндөр буюу 97.4%, өвөрмөц чанар 100% байжээ.⁸

Mycoplasma pneumoniae нь эсийн ханагүй учир эсийн хананд үйлчлэх замаар нянгийн эсрэг үйлдэл үзүүлдэг антибиотикүүд, тэр дундаа уушгины хатгааны гарааны эмчилгээ болох бета-лактамын бүлгийн антибиотик: амоксициллин мэдрэг бус, харин макролид, тетрациклин, фторхинолины бүлгийн антибиотикт мэдрэг. ⁹ Уг халдварын гарааны эмчилгээнд макролидын бүлгийн антибиотик болох эритромицин, кларитромицин, азитромицин зэргийг хэрэглэнэ.

Хэв шинжит бус уушгины хатгаатай сургуулийн насны хүүхдийг амоксициллин буюу пенициллины бүлгийн антибиотикоор эмчлэхэд үр дүнгүйгээс гадна хүндрэх эрсдэлтэй тул *Mycoplasma pneumoniae* халдварыг эрт илрүүлэн эмнэлзүйн онцлогийг тодруулж, цаашид оновчтой эмчлэх шаардлага тулгарч байна. Үүнээс гадна үр дүнгүй, шаардлагагүй антибиотик хэрэглэснээр антибиотик тэсвэржилт үүсэх, эдийн засгийн хувьд хүндрэл үүсэх эрсдэлтэй билээ.¹³

Манай улсад хүүхдийн уушгины хатгааны талаарх судалгаа цөөнгүй байдаг ба судлаач Ц.Булгаа нарын (1996) “Хүүхдийн уушгины цочмог үрэвслийн эмнэл зүйн зарим онцлог”, судлаач М.Оюун нарын (2010) “Ийлдсийн нийт уураг нь багассан бага насны хүүхдийн уушгины цочмог үрэвслийн эмнэлзүйн нарийн онцлог, эмчилгээний асуудлууд”, судлаач Т. Дашмаа нарын (2020) “Хүүхдийн уушгины хатгалгааны хэт авиан оношилгооны асуудалд” зэрэг хэвлэгдсэн бүтээлүүд байдаг боловч *Mycoplasma pneumoniae* шалтгаант уушгины хатгааг хүүхдэд судалсан судалгаа хомс байгаа нь бидний судалгааны үндэслэл боллоо.

Зорилго: *Mycoplasma pneumoniae* шалтгаант уушгины хатгааны эмнэлзүйн онцлогийг лаборатори ба дүрс оношилгооны өөрчлөлтүүдтэй уялдуулан судлах

Зорилт:

1. Уушгины хатгаа оношлогдсон хүүхдүүдийн дунд *Mycoplasma pneumoniae* халдварын тохиолдлыг ПГУ хийж илрүүлэх
2. *Mycoplasma pneumoniae* илэрсэн хүүхдүүдийн уушгины хатгааны эмнэлзүй, лабораторийн болон багажийн шинжилгээний онцлогийг судлах

Арга, аргачлал: Уг судалгаа нь АШУҮИС-ийн Судалгааны хяналтын ёс зүйн хорооны 2025 оны 04-р сарын 25-ны өдрийн 24-25/08-02 тоот

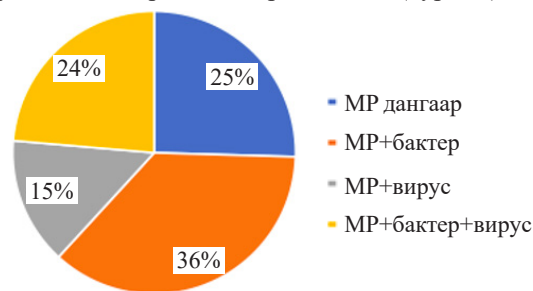
хурлын шийдвэрээр зөвшөөрөгдсөн ба ЭНЭҮТ–Хүүхдийн тасагт суурилан ретроспектив загвараар, судалгааны мэдээлэл цуглуулахдаа тоон аргыг ашиглав. Судалгааны мэдээ мэдээлэл болох асуулга, үзлэг, шинжилгээний хуудас тус бүрийг кодлож, Microsoft Excel, SPSS-30.0 программ хангамжаар дүн шинжилгээг хийсэн ба арифметик дундаж, стандарт хазайлт, хамаарлын коэффициентийг тодорхойлов. Дундаж үзүүлэлтүүдийг жишихдээ ANOVA, t-тестийг тодорхойлж p утга 0.05-аас бага байгаа тохиолдолд таамаглал үнэн магадлалтай байхаар тооцов.

Үр дүн: Бид 2024 оны 10-р сарын 01-с 12-р сарын 01-ний хооронд ЭНЭҮТ–Хүүхдийн тасагт хэвтэн эмчлүүлсэн хүүхдүүдийн өвчний түүхийн мэдээлэлд суурилан судалгааг хийв.

Үүсгэгчдийг насны бүлгээр авч үзэхэд хүүхдийн нас бага байх тусам вирус, бактерийн хавсарсан халдвар давамгайл, хүүхдийн нас томрох тусам бактерийн халдвар зонхилж байгаа нь насны бүлгээс хамаарч үүсгэгч ялгаатай болж байна (p 0.00054).

ПГУ–ын шинжилгээгээр илэрсэн үүсгэгчдээс хамгийн их давтамжтай илэрсэн нь *Mycoplasma pneumoniae* 51.8% (55) бөгөөд уг үүсгэгч илэрсэн 11.1% (6) нь 0–1 нас, 11.1% (6) нь 1–4 нас, 24% (13) нь 5–9 нас,

38.8% (21) нь 10–14 нас, 14.8% (8) нь 15–17 насных байв. Нийт *Mycoplasma pneumoniae* илэрсэн тохиолдлын 25% (14) нь МР дангаар, 75% (51)-д бусад нян болон вирусийн халдвартай хавсарсан байна (Зураг 1).



Зураг 1. *Mycoplasma pneumoniae* дан буюу хавсарч илэрсэн хувь. МР- *Mycoplasma pneumoniae*

Mycoplasma pneumoniae-тай хавсарсан бактерийн төрлөөс *Streptococcus pneumoniae*, *Hemophilus influenzae*, вирусийн төрлөөс *Rhinovirus* 41% (12) болон *RSV* 24% (7) хамгийн их илэрчээ.

МР эерэг нийт 55 тохиолдлын 36% (20)-д нь бактери тэй, 14 (25%)-д нь вирустэй хавсарсан ба том хүүхдүүдэд МР дангаар болон бактери тэй, нас бага байх тусам вирустэй хавсарч байгаа нь статистикийн ач холбогдол бүхий байна (p утга 0.003) (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. *Mycoplasma pneumoniae* хавсарсан байдлыг насны бүлгээр ангилсан нь

Нас	Нийт тоо	МР дангаар	МР+ нян	МР + вирус	МР+вирус+ нян
0-2 нас хүртэл	6	0	0	0	6 (46.2%)
2-5 нас хүртэл	5	1 (7.1%)	1 (5%)	1 (12.5%)	2 (15.4%)
5-10 нас хүртэл	14	5 (35.7%)	5 (25%)	3 (37.5%)	1 (7.7%)
>10 нас	30	8 (57.1%)	14 (70%)	4 (50%)	4 (30.8%)
Нийт	55	14 (25%)	20 (36%)	8 (14%)	13 (23%)

Тайлбар: МР- *Mycoplasma pneumoniae*

МР илэрсэн хүүхдүүдийн дундаж нас 9.2 ± 4 байсан бол илрээгүй хүүхдийн 4 ± 3 , хүйсний харьцааны хувьд 2 бүлэг ижил байна (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 2. *Mycoplasma pneumoniae* илэрсэн болон илрээгүй бүлгүүдийн ерөнхий мэдээлэл

Үзүүлэлт (тоо буюу дундаж утга)	МР эерэг	МР сөрөг	p утга
Нийт тохиолдлын тоо (n=106)	55 (51%)	51 (48%)	
Нас	9.2 ± 4	4 ± 3	<0.028
Хүйс	Эр- 30 (54%) Эм- 25 (46%)	Эр- 25 (49%) Эм- 26 (51%)	0.5
Зовуурь эхэлсэн өдрөөс эмнэлэгт хэвтэх өдөр хүртэл хугацаа (хоног)	6 ± 3	8 ± 6	0.255
Халууралт үргэлжилсэн хугацаа (хоног)	42	22	0.3
Эмнэлэгт хэвтсэн ор хоног	103	93	0.8
Хүчилтөрөгч эмчилгээ	22/55 (40%)	23/51 (45%)	0.596
Эрчимт эмчилгээний тасагт хэвтсэн байдал	6/55 (10%)	6/51 (11%)	0.89

Тайлбар: МР- *Mycoplasma pneumoniae*

Mycoplasma pneumoniae илэрсэн болон илрээгүй хүүхдүүдийн зарим амин үзүүлэлтүүдийг

харьцуулахад МР эерэг хүүхдүүдийн хүчилтөрөгчийн сатураци МР сөрөг хүүхдүүдтэй харьцуулахад ихэнхи тохиолдолд хэвийн байна (Хүснэгт 3)

**Хүснэгт 3. МР эерэг болон сөрөг хүүхдүүдийн эмнэлзүйн
зарим үзүүлэлтүүдийг харьцуулсан нь**

Амин үзүүлэлтүүд		Нийт % (тоо)	МР (+)	МР (-)	p утга
Амьсгалын тоо	Хэвийн	35.2% (37)	27.3% (15)	44% (23)	0.73
	Ихэссэн	64.8% (68)	72.7% (40)	56% (28)	
Хүчилтөрөгчийн сатураци	Хэвийн	57.1% (60)	67.3% (37)	46% (23)	0.028
	Буурсан	42.9% (45)	32.7% (18)	54% (28)	
Биеийн халуун	Хэвийн	20% (22)	36.4% (8)	63.6% (14)	0.262
	Халууралт	23% (25)	56% (14)	44% (11)	
	Өндөр халууралт	55% (59)	55.9% (33)	44.1% (26)	

Тайлбар: МР- Mycoplasma pneumoniae

Mycoplasma pneumoniae илэрсэн хүүхдүүдэд ханиах, халуурах, нусгайрах, хамар битүүрэх, амьсгаадах, хоолны дуршил буурах зовуурууд түгээмэл

илэрсэн бөгөөд нусгайрах шинж нь нас нэмэгдэхэд буурч байгаа нь статистик ач холбогдолтой байна ($p=0.022$).

**Хүснэгт 4. МР илэрсэн хүүхдүүдэд түгээмэл илэрсэн шинж
тэмдэгүүдийг насны бүлгүүдтэй харьцуулсан нь**

Үзүүлэлт	0-2 нас	2-5 нас	5-10 нас	>10 нас	p утга
Халуурах	4 (66.7%)	4 (80%)	14 (100%)	25 (83%)	0.229
Нусгайрах	3 (50%)	3 (60%)	5 (35.7%)	3 (10%)	0.022
Хамар битүүрэх	1 (16.7%)	1 (20%)	1 (7.1%)	3 (10%)	0.835
Амьсгаадах	0	1 (20%)	6 (42.9%)	6 (20%)	0.173
Хоолны дуршил буурах	4 (66.7%)	3 (60%)	7 (50%)	12 (40%)	0.592

Тайлбар: МР- Mycoplasma pneumoniae

Mycoplasma pneumoniae илэрсэн дийлэнх хүүхдүүдийг чагнахад 62.9% (34) нь нойтон хэржигнүүртэй, 11.1% (6) хуурай хэржигнүүртэй, 25.9% (14) холимог хэржигнүүртэй байсан. Мөн 38.8% буюу 1/3-д амьсгал гаргалт саадтай байсан байна.

Лабораторийн үзүүлэлтүүдийг авч үзэхэд *Mycoplasma pneumoniae* илэрсэн хүүхдүүдийн цусны сийвэнгийн цагаан эсийн тоо дунджаар $8.11 \pm 3.2 \times 10^3$ /мл, С урвалжит уураг 33.7 мг/л бол МР илрээгүй хүүхдүүдэд цагаан эсийн тоо $11.1 \pm 6.2 \times 10^3$ /мл, С урвалжит уураг 28.4 мг/л байна.

Хэлцэмж: Хүүхдийн уушгины хатгааны үүсгэгч, эмнэлзүй болон бусад өөрчлөлтүүд орчин үед ихээхэн өөрчлөгдөж байгаа бөгөөд *Mycoplasma pneumoniae* сургуулийн насны хүүхдүүдэд зонхилох үүсгэгч болж байна. 2024 оны 11-р сарын 1-нээс 12-р сарын 01-ийг хүртэл хийгдсэн уг судалгаандаа бид эмнэлэгт хэвтэн эмчлүүлж буй хүүхдүүдийн дундах өвчлөлийн тохиолдол, насны онцлог шинж чанар, эмнэлзүй болон шинжилгээний онцлогийг харуулахыг зорьсон ба нийт тохиолдлын 51.8%-д *Mycoplasma pneumoniae* эерэг гарсан нь Ковид-19-ийн үеийн хөл хорионы дараах уг үүсгэгчийн идэвхжилийг харуулж байна.^{16,17}

Бидний үр дүнгээр *Mycoplasma pneumoniae* 51.8%-д эерэг, дундаж нас МР сөрөг бүлэгтэй харьцуулахад 9.2 жил буюу харьцангуй өндөр байна. Энэ нь МР нь сургуулийн насны хүүхдүүдэд уушгины хатгаа үүсгэх хамгийн түгээмэл үүсгэгч гэдэгтэй дүйж байна. Сүүлийн үед хийгдсэн судалгаанаас үзэхэд хэдийгээр МР аль ч насанд илэрч болох ч сургуулийн орчин, нийгмийн идэвх зэргээс шалтгаалж 5-14 насны хооронд хамгийн их тохиолддог гэдгийг

харуулж байна.^{18,19} Уг судалгааны гол үр дүн нь МР эерэг тохиолдлын 75%-д нь бусад үүсгэгч хавсарсан байдал юм. Бага насны хүүхдүүд (0-2 нас) олон халдвараар зэрэг өвчлөх магадлал өндөр байдаг статистик ач холбогдолтой байсан бөгөөд Ким нарын тэмдэглэснээр (2022) вирусийн хавсарсан халдварууд (RSV ба Rhinovirus) нь бага насны хүүхдийн амьсгалын замын микробиомыг өөрчилж эмнэлзүйн явцыг илүү хүндрүүлдэг бол том хүүхдүүд МР халдварын эсрэг илүү хэсэг газрын дархлааны хариу урвал үзүүлдэг байна.²⁰

Streptococcus pneumoniae болон *Hemophilus influenzae*-ийн хавсарсан халдвар өндөр байгаа нь МР амьсгалын замын намираа хучуур эсийг гэмтээж бактерийн хоёрдогч халдварыг нөхцөлдүүлж байгааг таамаглаж байна.²¹

Бидний судалгаанд хамрагдсан МР эерэг хүүхдүүдийн хүчилтөрөгчийн сатураци МР сөрөг хүүхдүүдээс илүү өндөр, цусан дахь цагаас эсийн дундаж тоо хэвийн хэмжээнд байгаа нь *Mycoplasma pneumoniae* шалтгаант уушгины хатгааны “хэв шинжит бус” шинж чанарыг харуулж байна. Өөрөөр хэлбэл, эмнэлзүйд тогтвортой, харьцангуй хэвийн лабораторийн үзүүлэлтүүдтэй ч чагналтаар нойтон хэржигнүүртэй, багажийн шинжилгээгээр хүнд байх магадлалтай.²²

Ханиах, халуурах шинж аль ч бүлэгт илэрсэн ба нусгайрах шинж нас нэмэгдэх тусам мэдэгдэхүйц буурч байгааг бидний судалгаа харуулсан билээ. Бага насны бүлэгт вирусийн хавсарсан халдвар түгээмэл байсан учир нусгайрах шинж давамгайлж том насны бүлэгт уг халдвар амьсгалын доод замын өвчлөл байдлаар байна. Уг шинж тэмдгийн өөрчлөлт нь насаар ижилсүүлэх шаардлагатайг харуулж байна.²³

Зарим үзүүлэлтүүдийн түүврийн хэмжээ бага байгаа нь магадлал болон итгэх интервалын тооцоололд сөргөөр нөлөөлсөн байх боломжтой. Гэсэн хэдий ч нас, хүчилтөрөгчийн сатураци, хавсарсан халдварын үзүүлэлтүүд статистик ач холбогдол бүхий байна. Дээрх үр дүнгээс үзэхэд уушгины хатгаатай сургуулийн насны хүүхдийг хүчилтөрөгчийн сатурациас үл хамааран амьсгалын замын ПГУ хийх шаардлагатайг онцолж байна.

Дүгнэлт:

1. Уушгины хатгаа оношлогдон эмнэлэгт хэвтэн эмчлүүлж буй хүүхдүүдэд хамгийн түгээмэл илэрсэн бактери нь *Mycoplasma pneumoniae* (51,8%) байгаа нь 2024 оны сүүлчээр уг бактерийн шалтгаант уушгины хатгааны тохиолдол их байсныг харуулж байна.
2. *Mycoplasma pneumoniae*-гийн халдвар ихэвчлэн сургуулийн насны хүүхдүүдэд (дундаж нас 9.2) тохиож байгаа бөгөөд чагналтаар уушги эмгэг амьсгалтай, хэвтэн эмчлүүлэх шаардлагатай байсан ч МР илэрсэн хүүхдүүдийг МР илрээгүй хүүхдүүдтэй харьцуулахад хүчилтөрөгчийн сатураци хэвийн, цусан дахь үрэвслийн үзүүлэлт хэвийн байгаа нь “хэв шинжит бус” шинж чанартайг харуулж байна. Мөн эмнэлзүйн илрэл нас бүрд өөр, тухайлбал нусгайрах буюу амьсгалын дээд замын шинж тэмдэг нь бага насны хүүхдүүдэд (вирусийн хавсарсан халдварын улмаас байх магадлалтай) зонхилж байгаа бол том хүүхдүүдэд мэдэгдэхүйц буурч амьсгалын доод замын шинж тэмдэг давамгайлж байна.

Зөвлөмж: Өвчний тохиолдол их, “хэв шинжит бус” уушгины хатгаа үүсгэдэг зэргийг үндэслэн хүнд халдвартай ч эмнэлзүйн хувьд тогтвортой байх магадлалтай тул эмнэлгийн бус уушгины хатгаа оношлогдсон сургуулийн насны, хэвтэн эмчлүүлж буй бүх хүүхдүүдэд амьсгалын замын ПГУ-ын шинжилгээг тогтмол хийхийг зөвлөж байна. Мөн түүнчлэн эмч нар 5-аас доош насны хүүхдэд хавсарсан халдварыг сэжиглэж эмчилгээний тактикт насны бүлгийг авч үзэхийг зөвлөж байна.

Талархал: Энэхүү судалгааг хийж гүйцэтгэхэд хамтран ажиллаж дэмжлэг туслалцаа үзүүлсэн Эх Нярай Эмэгтэйчүүдийн Үндэсний төв- Хүүхдийн тасгийн хамт олон, Анагаахын Шинжлэх Ухааны Үндэсний Их сургууль – Эмнэлзүйн молекул оношилгооны төвийн хамт олонд талархлаа илэрхийлж, ажлын амжилт сайн сайхан бүхнийг хүсэн ерөөе.

Ном зүй:

1. World Health Organization. Revised WHO Classification and Treatment of Childhood Pneumonia at Health Facilities: Evidence Summaries. World Health Organization; 2012. Accessed May 12, 2026. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/137319>
2. Davies HD. Community-acquired pneumonia in children: clinical features and diagnosis. In: UpToDate. Post TW, ed. UpToDate; 2024. Accessed May 12, 2026. <https://www.uptodate.com/contents/community-acquired-pneumonia-in-children-clinical-features-and-diagnosis>

3. Abdulhadi B, Kiel J. *Mycoplasma Pneumonia*. In: StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; 2024. Updated January 16, 2023. Accessed May 12, 2026. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430780/>
4. Waites KB, Xiao L, Liu Y, Balish MF, Atkinson TP. 2017. *Mycoplasma pneumoniae* from the respiratory tract and beyond. Clin Microbiol Rev 30:747–809. <https://doi.org/10.1128/CMR.00114-16>.
5. Gao L-W et al (2019). The epidemiology of paediatric *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia in North China: 2006 to 2016. Epidemiology and Infection 147, e192, 1–5. <https://doi.org/10.1017/S0950268819000839>
6. Annemarie Ferwerda à Henriette A. Moll à Ronald de Groot “Respiratory tract infections by *Mycoplasma pneumoniae* in children: a review of diagnostic and therapeutic measures” 30 March 2001
7. Hostetter MK. *Mycoplasma pneumoniae*. In: Kliegman RM, St. Geme JW, eds. Nelson Textbook of Pediatrics. 21st ed. Elsevier; 2020:1532-1537.
8. Li, W. et al. Rapid diagnosis of *Mycoplasma pneumoniae* in children with pneumonia by an immuno-chromatographic antigen assay. Sci. Rep. 5, 15539; doi: 10.1038/srep15539 (2015).
9. Tsai TA, Tsai CK, Kuo KC, Yu HR. Rational stepwise approach for *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia in children. J Microbiol Immunol Infect. 2021;54(4):557-565. doi:10.1016/j.jmii.2020.10.002
10. Зайцева С.В., Застрожина А.К., Муртазаева О.А. Микоплазменная инфекция у детей (обзор литературы) 2022;101(2):45-52.
11. Kutty PK, Jain S, Taylor TH, et al. *Mycoplasma pneumoniae* among children hospitalized with community-acquired pneumonia. Clin Infect Dis. 2019;68(1):5-12. doi:10.1093/cid/ciy419
12. Søndergaard MJ, Friis MB, Hansen DS, Jørgensen IM (2018) Clinical manifestations in infants and children with *Mycoplasma pneumoniae* infection. PLoS ONE 13(4): e0195288. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0195288>
12. Waites KB, Xiao L, Liu Y, Balish MF, Atkinson TP. 2017. *Mycoplasma pneumoniae* from the respiratory tract and beyond. Clin Microbiol Rev 30:747–809. <https://doi.org/10.1128/CMR.00114-16>.
13. Chen N, Shi J, Wu X, et al. Impact of air pollutants on pediatric admissions for *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia: a cross-sectional study in Shanghai, China. BMC Public Health. 2021;21(1):1593. doi:10.1186/s12889-021-11641-7
14. Zhang X, Chen Z, Gu W, Ji W, Wang Y, Hao C, He Y, Huang L, Wang M, Shao X, Yan Y. Viral and bacterial co-infection in hospitalised children with refractory *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia. Epidemiol Infect. 2018 Aug;146(11):1384-1388. doi: 10.1017/S0950268818000778. Epub 2018 Jul 4. PMID: 29970200; PMCID: PMC9133674.
15. Meyer Sauter, P. M., et al. (2024). *Mycoplasma pneumoniae*: the return of the “walking pneumonia” in the post-pandemic era. The Lancet Microbe, 5(2), e110-e111.
16. Chow, E. J., et al. (2023). Resurgence of respiratory viruses and *Mycoplasma pneumoniae* following the COVID-19 pandemic. Journal of Clinical Virology, 161, 105411.
17. Waites, K. B., & Talkington, D. F. (2004). *Mycoplasma pneumoniae* and its role as a human pathogen. Clinical Microbiology Reviews, 17(4), 697–728. (Classic reference for age distribution).
18. Kutty, P. K., et al. (2019). *Mycoplasma pneumoniae*. In Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases (pp. 954-959).
19. Kim, E. K., et al. (2022). Clinical characteristics of *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia in children with and without viral co-infection. Pediatric Infectious Disease Journal, 41(5), 380-385.
20. Gao, J. W., et al. (2020). Co-infection of *Mycoplasma pneumoniae* and other respiratory pathogens in children with community-acquired pneumonia. Frontiers in Pediatrics, 8, 553.
21. Jain, S., et al. (2015). Community-acquired pneumonia requiring hospitalization among U.S. children. New England Journal of Medicine, 372(9), 835-845. (The EPIC Study).
22. Yan, C., et al. (2021). Clinical features of *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia in children across different age groups. BMC Infectious Diseases, 21, 1045.

Study of *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia in children

Anudari O^{1*}, Ugantsetseg E³, Khosbayer T², Tsevegmid U³, Ichinnorov D⁴, Enkhzol M¹

¹Department of Pediatrics, School of Medicine, MNUMS

²Clinical Molecular Diagnostic Center, MNUMS

³National Center for Maternal and Child Health

⁴Department of Pulmonology and Allergology, School of Medicine, MNUMS

*E-mail: anudari.unur@gmail.com, Tel: +976-99122161

Abstract:

Background: Lower respiratory tract infections, specifically pneumonia, are a leading cause of morbidity in children and are predominantly caused by viral and bacterial pathogens. Researchers worldwide have reported that the etiology of pneumonia varies significantly with age, noting an increasing incidence of *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia (MPP) among children over five years of age. In the context of Mongolia, investigating the incidence, clinical presentation, and laboratory and diagnostic imaging characteristics of MPP is essential. Understanding these specific features will facilitate early detection and optimal treatment, preventing potential complications. Furthermore, this research aims to reduce the unnecessary use of antibiotics by ensuring accurate diagnosis, which serves as the primary rationale for this study.

Aim: To investigate the clinical characteristics of *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia (MPP) in relation to laboratory findings and diagnostic imaging changes.

Materials and Methods: A retrospective study was conducted at the Pediatric Ward of the National Center for Maternal and Child Health-2 (NCMCH-2). Data were collected using quantitative methods. Information from patient questionnaires, physical examinations, and laboratory test results were coded for analysis. Statistical analysis was performed using Microsoft Excel and SPSS version 30.0.

Results: Analysis of the pathogens causing pneumonia across different age groups revealed that mixed viral and bacterial co-infections predominated in younger children. Conversely, bacterial infections became the primary cause as age increased, indicating a significant age-dependent variation in pathogen distribution ($p=0.00054$). Based on PCR testing, *Mycoplasma pneumoniae* (MP) was the most frequently detected pathogen, identified in 51.8% (55) of cases. The mean age of children positive for MP was 9.4 ± 4.4 years. Among these cases, only 25% (14) presented as MP monoinfection, while 75% (51) involved co-infections with other bacterial and viral pathogens.

Conclusions:

1. *Mycoplasma pneumoniae* was identified as the most prevalent bacterial pathogen (51.8%) among children hospitalized with pneumonia, indicating a high incidence of pneumonia caused by this bacterium during the late months of 2024.
2. *Mycoplasma pneumoniae* infection primarily affects school-aged children (mean age 9.2 years). Despite presenting with abnormal breath sounds upon auscultation requiring hospitalization, children positive for MP exhibited normal oxygen saturation and normal inflammatory markers in the blood compared to the MP-negative group. This highlights the classic «atypical» nature of the pathogen. Furthermore, clinical manifestations vary across age groups; specifically, upper respiratory symptoms such as rhinorrhea predominate in younger children (likely due to viral co-infection), whereas these symptoms significantly decrease in older children, in whom lower respiratory tract symptoms become dominant.

Keywords: Lower respiratory tract infection, Pediatric morbidity, Atypical pneumonia