Эмнэлзүйд өргөн хэрэглэгддэг ялгаатай найрлага бүхий ам зайлах зарим уусмалын амны орчинд үзүүлэх нөлөөг судалсан дүн

А.Цолмон[1], Б.Оюунцэцэг[1], Б.Цэлмэг[1]

[1]АШУҮИС, НАСС, Хүүхдийн нүүр ам судлал, урьдчилан сэргийлэлтийн тэнхим
Цахим шуудан: cdd24e304@gt.mnums.edu.mn, Утас: 88085955

Түлхүүр үг:
Хлоргексидин глюконат
Сод
Повидон иод

Товч утга:

Үндэслэл: Шүдний тулгуур эд, амны салстын эмчилгээ, мэс ажилбар болон шүдний сувгийн эмчилгээний өмнө ам зайлах уусмалыг хэрэглэх нь эмгэг төрөгч бичил биетийн тоог бууруулж хоёрдогч халдвараас сэргийлэн, эдгэрэлтийн хугацааг богиносгоход үр дүнтэй байдаг. Монгол улсын ихэнх шүдний эмнэлгүүд эмчилгээний өмнө үйлчлүүлэгчдийн амыг төрөл бүрийн уусмалаар зайлуулдаг төдийгүй КОВИД-19 цар тахлын дэгдэлтээс хойш ард иргэдийн дунд ам зайлах уусмалыг эмнэлгээс гадуур халдвараас сэргийлэх зорилгоор өргөн хэрэглэдэг болсон байна. Гэвч зах зээлд борлуулагдаж байгаа эдгээр олон ам зайлах уусмалын үйлчлэлийг эмнэл зүйд харьцуулан судалсан судалгаа хомс байгаа нь энэхүү судалгааг хийх үндэслэл боллоо. **Зорилго:** Эмнэлзүйд өргөн хэрэглэгддэг ялгаатай найрлага бүхий ам зайлах зарим уусмалын аманд үзүүлэх нөлөөг харьцуулан судлах. **Арга, аргачлал:** Судалгааг аналитик судалгааны, тохиолдол хяналтын загварыг ашиглан, АШУҮИС, НАСТЭ-ийн ХНАСУС-ийн тасгаар үйлчлүүлж буй холимог зуулттай 210 хүүхдийг хамруулан хийж гүйцэтгэв. Судалгаанд оролцогчдоос 3 бүлэг 17 асуулт бүхий асуумж судалгааг авч, бодит үзлэг хийн, мэдээллийг картад тэмдэглэсэн. Оролцогчдын амны орчин, үнэрийг хэмжин, шүдний өнгөрөөс арчдас авч, АНУ-ын OMAX 40X-2500X фаз тодруулагч микроскопоор бичил биетийн тоог тодорхойлов. Бид АШУҮИС-ийн Судалгааны ёс зүйн хяналтын хорооноос судалгааг эхлүүлэх ёс зүйн зөвшөөрөл авсан. Судалгааны үр дүнг Stata-14 программыг ашиглан статистик боловсруулалтыг хийв. **Үр дүн:** Судалгаанд нийт 210 хүүхдийг хамруулсан бөгөөд дундаж нас 9.04±1.21 жил байсан бол хүйсийн хувьд 52.2% нь эрэгтэй, 47.8% нь эмэгтэй байлаа. Бодит үзлэгээр судалгаанд оролцогчдын шүд цоорох өвчний эрчим 6.3 ЦЛА+цл/ш буюу өндөр, амны хөндийн эрүүл ахуйн байдал 1.53 оноо буюу дунд зэрэг байлаа. Амны орчин ам зайлуулахаас өмнө судалгаанд нийт оролцогчдын дунд 6.3±0.5 pH байв. Содын уусмалаар зайлуулсны дараа 7.4±0.4 pH болж өссөнөө зайлуулснаас 40 минутын дараа 6.61±0.31 pH болж аажим буурч байсан бол плацебо бүлэгт ам зайлуулсны дараа 6.06±0.45 pH, зайлуулснаас 40 минутын дараа 6.09±0.31 pH болсон байна. Ам зайлах уусмалын амны орчинд үзүүлэх нөлөө нь бүлэг хооронд статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай үр дүн тодорхойлогдлоо. Амны үнэр ам зайлуулахаас өмнө судалгаанд нийт оролцогчдын дунд 80.8±1.4 ppb байв. Повидон иод агуулсан уусмалаар зайлуулсны дараа 79.9±2.8 ppb зайлуулснаас 40 минутын дараа 76.1±3.4 ppb болж буурсан бол плацебо бүлэгт ам зайлуулсны дараа 74.2±4.9 ppb, зайлуулснаас 40 минутын дараа 66.3±3.8 ppb болсон байв. Бичил биетийн тоо ам зайлуулахаас өмнө нийт судалгаанд оролцогчдын дунд 18.85±0.77 оноо байснаа хлоргексидин глюконат агуулсан уусмалаар зайлуулсны дараа 11.06±0.68 оноо, зайлуулснаас 40 минутын дараа 8.8±3.8 оноо болж буурсан бол плацебо бүлэгт зайлуулсны дараа 15.21±2.02 оноо, зайлуулснаас 40 минутын дараа 17.6±2.2 оноо болсон байна. **Дүгнэлт:** Шүдний эмчилгээний өмнө ам зайлах уусмалаар үйлчлүүлэгчийн амыг зайлуулах нь амны орчин, үнэр болон бичил биетийн тоонд статистик ач холбогдол бүхий эерэг нөлөө үзүүлсэн ч уусмалын найрлагаас хамаарч ялгаатай байгаа нь тодорхойлогдлоо. Шүдний эмчилгээний өмнө эмнэлзүйгээс хамаарч ялгаатай уусмал сонгох нь илүү үр дүнтэй ба бүх уусмал амны орчны тэнцвэрт байдлыг сайжруулж байна.

Үндэслэл: Амны бичил биетүүд нь амны хөндийн өвчин үүсгэгч гол шалтгаан болохыг судлаачид тогтооосон байна.[1-3] Нүүр ам судлалын практикт өнгөр болон шүлсэнд агуулагдах бичил биетийг бууруулах нь шүдний эмчилгээний үр дүнд сайнаар нөлөөлөх ба урьдчилан сэргийлэлтэд чухал ач холбогдолтой болохыг судлаачид дурьдсан байна .[4]

Хэвлэлийн тоймд шүдний эмчилгээний өмнө ам зайлах уусмал ашиглах нь эмчилгээний явцад үүссэн агаар дахь бичил биетийн түвшинг эрс бууруулдаг бөгөөд энэ нь эмнэлэгийн мэргэжилтэн, бусад үйлчлүүлэгчдийг халдвараас сэргийлдэг талаар тэмдэглэсэн байна.[4] Мөн шүдний тулгуур эд, амны салстын эмчилгээ, мэс ажилбар болон шүдний сувгийн эмчилгээний өмнө ам зайлах уусмалыг хэрэглэх нь эмгэг төрөгч бичил биетийн тоог бууруулж хоёрдогч халдвараас сэргийлэн, эдгэрэлтийн хугацааг богиносгоход үр дүнтэй байдаг.

Ам зайлах уусмал нь химийн бодис агуулсан, хэрэглэхэд хялбар, өнгөрийн биофильмыг багасгаж, амьсгалыг сэргээдэг амны хөндийн эрүүл ахуйн нэмэлт хэрэглэгдэхүүн юм.[2] Шүдний ооноос ялгаатай нь ам зайлах уусмал нь амны бичил биетийн нийт хэмжээг бууруулж, сойзоор хүрэхэд төвөгтэй хэсгүүд, шүд хоорондын зай, завсар, зөөлөн болон хатуу гадаргууд ч хүрч үйлчилдэг. Ам зайлах уусмалуудын найрлагад гексетидин, повидон-иод, хлоргексидин глюконат (CHX), эфирийн тос (EO), цетилпиридинийн хлорид (CPC), устөрөгчийн хэт исэл зэрэг идэвхтэй нөлөө үзүүлдэг үндсэн бодисууд харилцан адилгүй хэмжээгээр агуулагддаг болохыг цөөнгүй судлаачид тэмдэглэсэн байна.[5-6]

Хлоргексидин глюконат (CHX) нь ам зайлах уусмалын идэвхтэй химийн бүрэлдэхүүн хэсэг ба “Алтан стандарт” гэж тооцогддог хамгийн өргөн хэрэглэгддэг ам зайлагч уусмал юм.[7,8] Харин цетилпиридин хлорид (CPC) нь бактериостатик болон бактериоцид нөлөө үзүүлдэг [9-11] бөгөөд гол найрлага болох дөрөвдөгч аммонийн нэгдэл нь бактерийн эсийн уураг болон өөх тосонд үйлчилдэг. Түүнчлэн повидон-иодыг (PVP-I) мэс заслын өмнөх арьс, салст, шарханд антисептик болон ам зайлах бодис болгон өргөн хэрэглэдэг. Түүний бактерийн эсрэг үйлчлэл нь чөлөөт иод поливинилпирролидоны нэгдлээс салсны дараа үүсдэг ба иод нь бактерийн уураг, нуклейн хүчлийн бүтцийг исэлдүүлэн бичил биетийн үхэлд хүргэдэг.[11] Мөн содын уусмал нь (NaHCO3) өвөрмөц хурц амт, үнэргүй тул хэрэглэхэд хялбар бөгөөд бактерийн эсрэг шууд нөлөө үзүүлэхгүй боловч амны хөндийн орчныг нэмэгдүүлэх замаар хүчиллэг бактерийн хэт өсөлтөөс сэргийлдэг талаар судалгааны тоймуудад дурдсан байна.[12,13]

Давсны уусмалд (NaCl) суурилсан ам зайлах уусмал нь амны хөндийн орчныг нэмэгдүүлэх замаар амны орчныг тэнцвэржүүлдэг бөгөөд мөн бичил биетийн тоо хэмжээг бууруулдаг байна.[14,15] Монгол улсын ихэнх шүдний эмнэлгүүд эмчилгээний өмнө үйлчлүүлэгчдийн амыг төрөл бүрийн уусмалаар зайлуулдаг төдийгүй КОВИД 19 цар тахлын дэгдэлтээс хойш насанд хүрэгчид төдийгүй хүүхдүүд ч ам зайлах уусмалыг эмнэлгээс гадуур халдвараас сэргийлэх зорилгоор өргөн хэрэглэдэг болсон байна. Гэвч зах зээлд борлуулагдаж байгаа эдгээр олон төрлийн ам зайлах уусмалын үйлчлэлийг эмнэл зүйд харьцуулан судалсан судалгаа хомс байгаа нь энэхүү судалгааг хийх үндэслэл боллоо.

Зорилго: Эмнэлзүйд өргөн хэрэглэгддэг ялгаатай найрлага бүхий ам зайлах зарим уусмалын аманд үзүүлэх нөлөөг харьцуулан судлах.

Арга, аргачлал: Судалгааг аналитик судалгааны тохиолдол хяналтын загварыг ашиглан хийж гүйцэтгэв. Бид судалгаанд АШУҮИС, Нүүр ам судлалын төв эмнэлгийн Хүүхдийн нүүр ам судлал урьдчилан сэргийлэлтийн тасгаар үйлчлүүлж буй, холимог зуулттай 210 хүүхдийг хамруулсан. Бид АШУҮИС-ийн Судалгааны ёс зүйн хяналтын хорооны 2025 оны 02 сарын 20-ны өдрийн 24-25/05-02 дугаартай ёс зүйн зөвшөөрлийн дагуу хүүхэд, тэдний эцэг эх, асран хамгаалагчдад таниулсан зөвшөөрлийн хуудас өгч, бичгээр зөвшөөрөл авсны дараа судалгааг эхлүүлсэн. Судалгаанд оролцогчдоос 3 бүлэг 17 асуулт бүхий асуумж судалгааг авч, бодит үзлэг хийн мэдээллийг картад тэмдэглэсэн. Оролцогчдын амны орчин, үнэрийг хэмжин, шүдний өнгөрөөс арчдас авч АНУ-ын OMAX 40X-2500X фаз тодруулагч микроскопоор бичил биетийн тоог тодорхойлов. Судалгааны үр дүнгийн статистик боловсруулалтыг Stata-14 программыг ашиглан хийсэн.

Үр дүн: Судалгаанд нийт 210 хүүхдийг хамруулсан бөгөөд дундаж нас 9.04±1.21 жил байсан бол хүйсийн хувьд 52.2% нь эрэгтэй, 47.8% нь эмэгтэй байлаа. Бодит үзлэгээр судалгаанд оролцогчдын шүд цоорох өвчний эрчим 6.3 ЦЛА+цл/ш буюу өндөр, амны хөндийн эрүүл ахуйн байдал 1.53 оноо буюу дунд зэрэг байлаа.

Судалгаанд нийт оролцогчдын 62.56% нь ам зайлах уусмал ашиглах нь тааламжтай, 37.44% нь тааламжгүй гэсэн байна. Ам зайлах уусмал тус бүрээр авч үзвэл хлоргексидин глюконат агуулсан уусмал 81.25%, цетилпиридин хлорид агуулсан уусмал 67.74%, повидоны иод агуулсан уусмал 10%, содын уусмал 68.18%, давсны уусмал 56.67%, хяналтын бүлэг болох физиологийн уусмал 60.71% ба усны хувьд 93.3% нь ам зайлахад тааламжтай гэсэн хариултыг тус тус өгсөн байна.

Ам зайлуулахаас өмнө амны орчин нийт судалгаанд оролцогчдын дунд 6.3±0.5 pH байв. Содын уусмалаар зайлуулсаны дараа 7.4±0.4 pH болж нэмэгдэж байснаа зайлуулснаас 40 минутын дараа 6.61±0.31 pH болж байсан бол плацебо бүлэгт зайлуулсаны дараа 6.06±0.45 pH, зайлуулснаас 40 минутын дараа 6.09±0.31 pH болсон байна. Ам зайлах уусмалын амны орчинд үзүүлэх нөлөө бүлэг хоорондстатистик ач холбогдол бүхий ялгаатай үр дүн тодорхойлогдлоо (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. Ам зайлах ялгаатай уусмалуудын амны орчинд нөлөөлсөн дүн

Хугацаа (минут)	CHX	CPC	PVP-I	$NaHCO_3$	NaCl	NaCl 0.9%	H_20	P утга
Зайлуулахаас өмнө	6.27	6.49	6.28	6.27	6.26	6.29	6.21	0.26
0	6.32	7.07	6.47	7.37	6.43	6.28	6.06	0.0000
10	6.33	6.65	6.69	6.59	6.44	6.39	6.21	0.0009
20	6.42	6.77	6.63	6.47	6.51	6.51	6.29	0.02
30	6.41	6.73	6.65	6.57	6.58	6.63	6.13	0.0000
40	6.49	6.75	6.64	6.61	6.59	6.74	6.09	0.0000

Тайлбар: **CHX- Хлоргексидин глюконат, CPC- Цетилпиридин хлорид, PVP-I- Повидон-иод, $NaHCO_3$- Содын уусмал, NaCl 0.9%- Физиологийн уусмал, H_20- Ус, *p<0.05*

Амны үнэр ам зайлуулахаас өмнө судалгаанд нийт оролцогчдын дунд 80.8±1.4 ppb байв. Повидон иод агуулсан уусмалаар зайлуулсаны дараа 79.9±2.8 ppb, зайлуулснаас 40 минутын дараа 76.1±3.4 ppb болж буурсан бол плацебо бүлэгт зайлуулсаны дараа 74.2±4.9 ppb, зайлуулснаас 40 минутын дараа 66.3±3.8 ppb болсон байна (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 2. Ам зайлах ялгаатай уусмалуудын амны үнэрт нөлөөлсөн дүн

Хугацаа (минут)	CHX	CPC	PVP-I	$NaHCO_3$	NaCl	NaCl 0.9%	H_20	P утга
Зайлуулахаас өмнө	86.1	77.1	82.3	87.9	71.6	81.5	81.3	0.05
0	83.3	91.8	79.9	87.2	71.5	82.8	74.2	0.001
10	87.1	75.4	82.1	94.3	67.9	76.3	67.2	0.05
20	90.3	75.1	81.5	88.9	69.7	75.7	65.6	0.0000
30	80.8	75.7	79.1	87.5	69.5	73.8	66.6	0.001
40	86.4	75.3	76.1	90.4	72.9	76.5	66.3	0.0004

Тайлбар: **CHX- Хлоргексидин глюконат, CPC- Цетилпиридин хлорид, PVP-I- Повидон-иод, $NaHCO_3$- Содын уусмал, NaCl 0.9%- Физиологийн уусмал, H_20- Ус, *p<0.05*

Бичил биетийн тоо ам зайлуулахаас өмнө судалгаанд нийт оролцогчдын дунд 18.85±0.77 оноо байв. Хлоргексидин глюконат агуулсан уусмалаар зайлуулсаны дараа 11.06±1.32 оноо, зайлуулснаас 40 минутын дараа 8.81±0.68 оноо болж аажим буурсан бол плацебо бүлэгт зайлуулсаны дараа 15.2±2.0 оноо болж буурч байснаа зайлуулснаас 40 минутын дараа 17.6±2.2 оноо болж өссөн байна (Хүснэгт 3).

Хүснэгт 3. Ам зайлах ялгаатай уусмалуудын амны хөндийн бичил биетийн тоонд нөлөөлсөн дүн

Хугацаа (минут)	CHX	CPC	PVP-I	$NaHCO_3$	NaCl	NaCl 0.9%	H_20	P утга
Зайлуулахаас өмнө	16.1	16.8	20.2	16.3	25.3	19.5	17.2	0.01
0	11.1	14.2	11.7	11.5	18.9	13.4	15.2	0.002
10	11.1	11.7	11.7	10.8	16.7	11.7	15.8	0.005
20	9.7	11.2	9.8	11.4	15.2	11.1	15.5	0.001
30	10.2	12.6	10.5	10.2	15.8	12.4	16.6	0.009
40	8.8	10.8	9.1	9.5	15.5	14.0	17.6	0.000

Тайлбар: **CHX- Хлоргексидин глюконат, CPC- Цетилпиридин хлорид, PVP-I- Повидон-иод, $NaHCO_3$- Содын уусмал, NaCl 0.9%- Физиологийн уусмал, H_20- Ус, *p<0.05*

Хэлцэмж: Бидний судалгааны үр дүнгээр ШЦӨ-ний эрчим 6.33 ЦЛА+цл/ш гэж тодорхойлогдсон нь ДЭМБ-ын шалгуур үзүүлэлтээр өндөр үзүүлэлт бөгөөд Б.Баярмаа (2021) нарын судалгааны үр дүнтэй дүйж байна.[16]

Содын уусмал ($NaHCO_3$) нь амны орчныг хамгийн ихээр огцом нэмэгдүүлсэн (7.4±0.4 pH) нь содын шүлтлэг шинж чанартай холбоотой байж болох юм. Энэ үр дүн нь Kidd EAM нар (2017), Al-Ahmad A нарын (2021) судалгааны үр дүнтэй дүйж байгаа бөгөөд амны орчныг түр хугацаанд ч гэсэн шүлтлэг болгох нь шүд цоорох өвчнөөс урьдчилан сэргийлэх, бичил биетийн идэвхийг бууруулах чухал нөхцөл болдог.[16,17] Харин плацебо бүлэгт амны орчин бараг өөрчлөгдөөгүй нь хүчтэй үйлчлэх бодисын нөлөө байхгүй учраас зөвхөн зайлах, урсгах механик үйлчлэлийг л үзүүлж байна.

Амны эвгүй үнэрийг бууруулах үйлчлэлд цетилпиридин хлорид (CPC) болон содын уусмал илүү өндөр үр дүнг үзүүллээ. CPC агуулсан уусмалаар амыг зайлуулсны дараа амны үнэр 91.8 ppb болж огцом өссөн нь гаа агуулсантай холбоотой байж болзошгүй юм. Гэсэн хэдий ч 40 минутын дараа 75.3 ppb болж буурсан нь аманд удаан хугацаанд хадгалагдах нөлөө байхгүйг харуулж байна. Харин плацебо бүлэгт амны үнэр 40 минутын дараа 66.3 ppb хүртэл буурсан нь ам зайлах үйлдэл нь өөрөө найрлага дахь бодисоосоо үл хамааран амны эвгүй үнэрийг механикаар цэвэрлэх

боломжтойг илэрхийлж байна. Бусад судлаачдын судалгаагаар амны эвгүй үнэрийг бууруулахад CHX, CPC зэрэг катион идэвхтэй бодисууд илүү үр дүнтэй болохыг тогтоосон нь бидний судалгааны үр дүнтэй дүйж байна.[18]

Бичил биетийн тоог бууруулахад хлоргексидин глюконат (CHX) хамгийн өндөр үр дүнтэй (16.06-аас 8.81 оноо болсон) байсан нь CHX өргөн хүрээний бактериудыг устгах чадвартай, шүдэнд өнгөр үүсэхээс урьдчилан сэргийлдэг, хүчтэй антисептик болохыг харуулж байна. Повидон иод болон содын уусмал ч мөн бичил биетийн тоог бууруулсан ч CHX-тэй харьцуулахад бага түвшинд байсан.

Дүгнэлт: Шүдний эмчилгээний өмнө ам зайлах уусмалаар үйлчлүүлэгчийн амыг зайлуулах нь амны орчин, үнэр болон бичил биетийн тоонд статистик ач холбогдол бүхий эерэг нөлөө үзүүлсэн ч уусмалын найрлагаас хамаарч ялгаатай байгаа нь тодорхойлогдлоо. Шүдний эмчилгээний төрлөөс хамаарч ялгаатай уусмал сонгох нь илүү үр дүнтэй ба бүх уусмал амны орчны тэнцвэрт байдлыг сайжруулж байна.

Ном зүй:

1. *ARAÚJO IJ de S, CARVALHO MS de, OLIVEIRA TR de, et al. Antimicrobial activity of mouth rinses against bacteria that initially colonizes dental's surface. Rev Odontol UNESP. 2019;48. doi:10.1590/1807-2577.13018*
2. *Maravdorj K, Bazar O, Nyanrag P, Seung-Chul S, Author C. Relationship Between Oral Microorganisms and Dental Caries. Vol 3.; 2017.*
3. *Marsh PD. Microbiology of dental plaque biofilms and their role in oral health and caries. Dent Clin North Am. 2010;54(3):441-454. doi:10.1016/j.cden.2010.03.002*
4. *Herczegh A, Csák B, Dinya E, et al. Short- and long term antibacterial effects of a single rinse with different mouthwashes: A randomized clinical trial. Heliyon. 2023;9(4). doi:10.1016/j.heliyon.2023.e15350*
5. *Van der Weijden FA, Van der Sluijs E, Ciancio SG, Slot DE. Can Chemical Mouthwash Agents Achieve Plaque/Gingivitis Control? Dent Clin North Am. 2015;59(4):799-829. doi:10.1016/j.cden.2015.06.002*
6. *E Brookes Z, Mcgrath C, Mccullough M. Antimicrobial Mouthwashes: An Overview of Mechanisms-What Do We Still Need to Know? Int Dent J. 2023;73:S64-S68. doi:10.1016/j*
7. *Akula S, Nagarathna J, Srinath K. Frontiers in Dentistry Anti-Plaque and Anti-Gingivitis Efficacy of 0.25% Lemongrass Oil and 0.2% Chlorhexidine Mouthwash in Children.; 2021.*
8. *Soundarajan S, Rajasekar A. Antibacterial and anti-inflammatory effects of a novel herb-mediated nanocomposite mouthwash in plaque-induced gingivitis: A randomized controlled trial. Dent Med Probl. 2023;60(3):445-451. doi:10.17219/dmp/150728*
9. *Weber J, Bonn EL, Auer DL, et al. Preprocedural mouthwashes for infection control in dentistry—an update. Clin Oral Investig. 2023;27:33-44. doi:10.1007/s00784-023-04953-z*
10. *Mohammed, C. I., Manhold, J. H., & Manhold, B. S. (1964). Efficacy of preoperative oral rinsing to reduce air contamination during use of air turbine handpieces. Journal of the American Dental Association, 69(6), 715–718..*
11. *Rosing CK, Cavagni J, Gayo EJ, Muniz FWMG et al. Efficasy of two mouthwash with CPC a controlled RCT. Braz. Oral Res 2017;31e47.doi:10.1590. 2017.05.0047*
12. *Choi SE, Kim HS. Sodium bicarbonate solution versus chlorhexidine mouthwash in oral care of acute leukemia patients undergoing induction chemotherapy: A randomized controlled trial. Asian Nurs Res (Korean Soc Nurs Sci). 2012;6(2):60-66. doi:10.1016/j.anr.2012.05.004*
13. *Madeswaran S, Jayachandran S. Sodium bicarbonate: A review and its uses in dentistry. Indian Journal of Dental Research. 2018;29(5):672-677. doi:10.4103/ijdr.IJDR_30_17*
14. *Anarthe R, Mani S. A Clinical Pilot Study to Evaluate the Efficacy of Sea Salt Based Oral Rinse in Gingivitis Patients. International Journal of Experimental Dental Science. 2015;4(2):116-118. doi:10.5005/jp-journals-10029-1108*
15. *Cantore S, Ballini A, Saini R, et al. Effects of sea salt rinses on subjects undergone to oral surgery: A single blinded randomized controlled trial. Clinica Terapeutica. 2020;171(1):E46-E52. doi:10.7417/CT.2020.2188*
16. *Баярмаа. Б. (2021). Монгол хүний амны хөндийн байдлын судалгаа (Магистрын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл). АШУУИС, Улаанбаатар*
17. *Al-Ahmad A, Karygianni L, Wittmer A. Oral biofilm and caries: a review on its formation, prevention and clinical implications. Caries Res. 2021;55(1):13-21. doi:10.1159/000514225*
18. *Kidd EAM, Bechal S, Joyston-Bechal S. Essentials of Dental Caries. 3rd ed. Oxford University Press; 2017.*
19. *Young A, Jonski G, Rolla G. Inhibition of oral malodor by oxidizing agents in mouthrinses. Clin Oral Investig. 2003;7(4):206-210. doi:10.1007/s00784-003-0223-z*

The study on the effects of commonly used mouthwash solutions with different compositions on the oral environment

Tsolmon A[1], Oyuntsetseg B[1], Tselmeg B[1]

[1]Department of Pediatric and Preventive Dentistry, School of Dentistry, MNUMS
E-mail: cdd24e304@gt.mnums.edu.mn, Tel: +976-8808 5955

Background: Pre-procedural mouth rinsing has been shown to reduce pathogenic microorganisms, prevent secondary infections, and shorten healing time prior to periodontal treatment, oral surgeries, and endodontic procedures. In Mongolia, most dental clinics routinely recommend mouth rinsing before treatment. Moreover, since the COVID-19 pandemic, there has been a notable increase in the public's use of various mouth rinses outside clinical settings. However, there is a lack of comparative clinical studies assessing the efficacy of these commercially available rinses.
Aim: To clinically compare the effects of various commonly used mouth rinses with different active ingredients on the oral environment.
Materials and Methods: A case-control study was conducted involving 210 participants with mixed dentition, receiving care at the Pediatric and Preventive Dentistry Department of the Central Dental Hospital of Mongolian National University of Medical Sciences. Participants completed a 17-question survey in three groups, followed by clinical examinations. Oral pH, malodor, and bacterial counts were measured using a phase-contrast microscope (OMAX 40X-2500X, USA) after collecting plaque and saliva samples. Ethical approval was obtained from the Research Ethics Committee of the Mongolian National University of Medical Sciences. Data analysis was performed using STATA 14.
Results: A total of 210 children participated (mean age 9.04±1.2 year; 52.2% male, 47.8% female). The average DMFT index was 6.3 DMF+df/t (high), and oral hygiene index was 1.53 score (moderate). The baseline oral pH was 6.3±0.5 score. After rinsing with sodium bicarbonate, the pH increased to 7.4±0.4 score, and remained at 6.61±0.31 score after 40 minutes. In contrast, the placebo group showed minimal change (6.06±0.45 to 6.09±0.31 score). Statistically significant differences between groups were observed.
Baseline oral malodor averaged 80.8±1.4 ppb. After rinsing with povidone-iodine, it decreased to 76.1±3.4 ppb at 40 minutes, while in the placebo group it decreased from 74.2±4.9 ppb to 66.3±3.8 ppb. Bacterial count prior to rinsing was 18.85±0.77 score. Chlorhexidine gluconate reduced this to 11.06±0.68 score immediately after rinsing and to 8.8±3.8 score after 40 minutes, whereas the placebo group showed minimal reduction (15.21±2.02 to 17.6±2.2 score).
Conclusion: Pre-procedural mouth rinsing demonstrated a statistically significant positive impact on the oral environment, including improvements in breath odor and a reduction in microbial load. The effectiveness of these outcomes was found to vary depending on the specific composition of the mouthwash used. These findings suggest that selecting an appropriate mouthwash based on the clinical setting can enhance treatment efficiency. Nonetheless, all evaluated solutions contributed to maintaining or improving the balance of the oral environment.

Keywords: Chlorhexidine gluconate, Sodium bicarbonate, Povidone-iodine