Candida albicans-ийн халдварыг хиймэл шүдэлбэрийн хэрэглээтэй холбон судалсан дүн

Р.Цэнд-Аюуш[1], У.Баярцэцэг[4] С.Агерке[1], Г.Хишиг-Эрдэнэ[1], Т.Мөнгөнтуул[2], Б.Эрдэнээ[3], Л.Өнөржаргал[3], Я.Мөнх-Отгон[4], Ч.Баттогтох[5], Я.Мөнхдэлгэр[5]

[1]АШУҮИС, БАС-ийн оюутан
[2]Эх хүүхдийн эрүүл мэндийн үндэсний төв
[3]Нийслэлийн шүд эрүү нүүрний төв
[4]Эм топмед шүдний эмнэлэг
[5]АШУҮИС, БАС, Молекул биологи удамзүйн тэнхим
Цахим шуудан: pmm18d624@st.mnums.edu.mn, Утас:96692747

Түлхүүр үг:
C.albicans
Хиймэл шүдэлбэр
Шүдэлбэрийн арчилгаа

Товч утга:

Үндэслэл: Сүүлийн жилүүдэд дэлхийн хөгжиж буй болон хөгжингүй улс орнуудад хүн амын дундаж наслалтын хугацаа ихсэж байгаатай холбоотой 2025 онд дэлхий дахинд 60-аас дээш настай хүн амын тоо 600 сая хүрэх тооцоолол байна. Үүнтэй уялдан хэсгийн ба бүрэн шүдгүйдлийн тархалт нэмэгдэж, нүүр амны согог заслын эмчилгээ, тэр дундаа авагддаг шүдэлбэрийн хэрэгцээ өсөж байна. Авагддаг шүдэлбэр нь салст бүрхэвчээр шүлсний урсацыг саатуулж, бактерийн цэвэршилтийг бууруулж, мөөгний өсөлтийг дэмжих орчныг бүрдүүлдэг. **Зорилго:** Ахмад настанд амны хөндийн Candida albicans-ийн халдварыг илрүүлж, хиймэл шүдэлбэрийн хэрэглээтэй холбон судлах **Арга, аргачлал:** Бид нэг агшингийн судалгааны загвар ашиглан, магадлалт бус түүврийн аргаар Нийслэлийн шүд, эрүү нүүрний төвийн Нүүр амны согог заслын тасгаар нэг сарын хугацаанд үйлчлүүлсэн 55-аас дээш насны 103 хүнийг хамруулав. Амны хөндийгөөс арчдасын сорьц авч, хиймэл шүдний хэрэглээтэй холбоотой мэдээллийг асуумжийн аргаар цуглуулсан. Судалгаанд цуглуулсан арчдасыг сабуро декстроз тэжээлт орчинд өсгөвөрлөн, өсгөврөөс халааж буцалгах аргаар ДНХ ялгасан. Candida spp-г универсал праймер ашиглан ПГУ-аар илрүүлж, MspI рестрикцийн эсгэг ашиглан огтлогдсон хэрчмийн уртын полиморфизмын аргаар C.albicans-ийг ялган дүйв. ПГУ-аар олширсон бүтээгдэхүүнүүдийг гель электрофорезийн аргаар илрүүлж үнэлсэн. Судалгааны ажлын үр дүнг SPSS программ ашиглан тооцооллоо. **Үр дүн:** Цуглуулсан шинжлэгдэхүүний 39(37.9%)-д C.albicans илэрлээ. Судалгаанд оролцогчдын 21.4% (22) нь анх удаагаа хиймэл шүдэлбэр хийлгэж байсан бол 81 (78.6%) нь 1-ээс дээш жил хэрэглэсэн байна. Хиймэл шүд өмнө хэрэглэж байгаагүй, анх удаа хийлгэж байгаа 22 хүний 9 (40.91%)-д, өмнө хэрэглэж байсан 72 хүний 30 (41.67%)-д C.albicans–ийн халдвар илэрсэн бөгөөд статистик ач холбогдол бүхий ялгаа ажиглагдсангүй ($p>0.05$). Харин шүдэлбэрт зориулалтын ариутгалын уусмал хэрэглэдэг 21 үйлчлүүлэгчийн 3(14.3%)-д, хэрэглэдэггүй 51 үйлчлүүлэгчийн 27(52.9%)-д C.albicans-ийн халдвар илэрсэн бөгөөд ариутгалын уусмал хэрэглэдэггүй бүлэгт халдвар 6.75 дахин өндөр байлаа ($p<0.05$, OD 6.75). Шүдэлбэрээ шөнө авч унтдаггүй үйлчлүүлэгчдийн 45.8% (22/39)-д C.albicans-ийн халдвар илэрсэн нь шүдэлбэрээ авч унтдаг хүмүүстэй харьцуулахад 4 дахин өндөр байлаа ($p<0.05$, OD 4.04). Мөн өдөрт хиймэл шүдээ угаах давтамж ихсэхэд C.albicans-ийн илрэх хувь буурч байлаа ($p<0.05$). **Дүгнэлт:** Хиймэл шүдэлбэр хэрэглэсэн хугацаанаас илүүтэйгээр шүдэлбэрээ авч унтахгүй байх, бага давтамжтай угаах, зориулалтын ариутгалын уусмал ашиглахгүй байх зэрэг шүдэлбэрийн буруу арчилгаа нь C.albicans-ийн халдварын эрсдэлийг нэмэгдүүлж байна.

Үндэслэл: Амны хөндийн кандидоз нь гадаад болон дотоод шалтгааны улмаас бие махбодын дархлаа тогтолцоо суларснаар нөхцөлт эмгэгтөрөгч мөөгний идэвхжилээр үүсгэгддэг эмгэг юм. Мөөг нь эрүүл хүний арьс, салстад идэвхгүй байдлаар илэрдэг бөгөөд зарим хүчин зүйлсийн нөлөөгөөр энгийн хэлбэрээс эмгэгтөрөгч хэлбэрт хувирдаг.1 АХК-ийн үүсгэгч болох Candida нь 40 гаруй зүйл байхаас 80% орчмыг C.albicans эзэлдэг.2 Сүүлийн жилүүдэд дэлхийн хөгжиж буй болон хөгжингүй улс орнуудад хүн амын дундаж наслалтын хугацаа ихсэж байгаатай холбоотой 2025 онд дэлхий дахинд 60-аас дээш настай хүн амын тоо 600 сая, 2050 онд 2 тэрбумд хүрэх тооцоолол байна. Үүнтэй уялдан хэсгийн ба бүрэн шүдгүйдлийн тархалт нэмэгдэж цаашлаад авагддаг шүдэлбэрийн хэрэгцээ өсч байна.3 Candida нь хиймэл шүд, гажиг заслын аппарат зэрэг зөөврийн протезийн хэрэглийн гадаргууд наалдаж, ингэснээр протез хэрэглэх нь шүлсний урсац болон залгих нөлөөнөөс эсэргүүцэх боломжийг олгосноор эмгэгтөрөгч болгоход хүргэдэг.[4]

Нас ахих тусам шүлсний булчирхайд ацинар эсийн тоо буурч, фиброз эдийн хэмжээ ихсэх зэрэг өөрчлөлт гардаг нь шүлсний урсгал буурахад хүрч амны хөндийн хамгаалалтыг сулруулдаг.5 Шүлсний найрлага дахь мөөгний эсрэг үүраг гистатин 5 эсвэл калпротектин ба β-дефенсин (амны хөндийн эдээс ялгардаг) нь C.albicans-ийн өсөлтийг дарангуйлдаг байна. Тиймээс насжилттай холбоотой шүлсний үйл ажиллагааны алдагдал нь амны хөндий дэх эсэн эсийн хамгаалалтыг сулруулж, шүлсний уургийн түвшин өөрчлөгдсөний үр дүнд эсвэл салст бүрхэвч дээрх шүлсний хамгаалалтын бүрхүүл алдагдсанаас болж амны хөндийн кандидоз үүсгэдэг.[6]

Мөөгний халдварын колончлон үржих болон эмзэгшүүлэн гэмтээхэд олон төрлийн хоруу шинж чанар чухал нөлөө үзүүлдэг бөгөөд үүнд эсийн гадаргуу дээрх адгезин болон инвазин молекулуудын илрэл, мөөгний морфогенетик өөрчлөлт буюу диморфизм, биофильм үүсэлт, гидролитик ферментуудийн шүүрэл зэрэг багтана.7 Тухайлбал Фосфолипаза нь C.albicans-ийн эмгэг жамд чухал үүрэгтэй оролцдог хоруу шинжийн хүчин зүйлийн нэг бөгөөд эсэн эсийн мембраны гол хэсэг болох фосфолипидыг тосны хүчил болгон гидролизэд оруулж, гэмтээдэг фермент юм.8

Амны хөндийн кандидоз (АХК)-ын үед тохиромжтой эмчилгээ хийгээгүй хугацаа алдах эсвэл мөөгний эсрэг эмэнд тэсвэртэй Candida-ийн төрлөөр үүсгэгдсэн үед халдвар ам залгиураас улаан хоолой руу тархаж, цусны урсгалаар тархан кандеми үүсгэж, нас баралтанд хүргэдэг.9

Арга, аргачлал: Бид судалгаандаа Нийслэлийн шүд эрүү нүүрний төвийн Нүүр амны согог заслын тасгаар 2023.12.01 – 24.01.01-ий өдрийн хугацаанд үйлчлүүлсэн 55-аас дээш насны 103 үйлчлүүлэгчдээс амны хөндийн арчдасны сорьцыг авч, ашиглалаа. C.albicans-ийг молекул биологийн аргаар ялган дүйх.[10] Цуглуулсан шинжлэгдэхүүнийг Сабур декстроз тэжээлт орчин өсгөвөрлөн, өсгөврөөс халааж буцалгах аргаар ДНХ ялгав. Candida spp-ийн универсал праймер ашиглан C.albicans–ийн 535 хн урттай дарааллыг ПГУ-аар олшруулаа. Олширсон бүтээгдэхүүн тус бүрийг MspI рестрикцийн эсгэгээр боловсруулж, 238 хн, 297хн урттай бүтээгдэхүүн үүссэн тохиолдолд C.albicans гэж ялган дүйлээ.

Үр дүн: Судалгаанд хамруулах шалгуур хангасан нийт 103 оролцогчдын 74(71.8%) нь эмэгтэй, 29(28.2%) нь эрэгтэй байна. Судалгаанд оролцогчдын насны дундаж эрэгтэйчүүдэд 63.1±6.5, эмэгтэйчүүдэд 63.2±5.9 буюу статистикийн хувьд ялгаагүй (p>0.05) байлаа. Судалгаанд оролцогчдын 21.4% (22) нь анх удаагаа хиймэл шүд хийлгэж байгаа бол 24.3% (25) нь 15-аас дээш жил хэрэглэсэн байна.

Бид цуглуулсан амны хөндийн арчдасыг Сабуро декстроз тэжээлт орчинд тарьж 37°C хэмд 24 цагийн турш өсгөвөрлөлөө. Өсгөврөөс халааж буцалгах аргаар ДНХ ялгаж, its генийг ПГУ-аар олшруулахад 48 (46.6%)-д нь Candida spp илэрсэнээс 81.25% (39/48)-д 238хн болон 297 хн урттай бүтээгдэхүүн үүсч хэрчигдсэн тул C.albicans гэж ялган дүйлээ.

Хиймэл шүд өмнө хэрэглэж байсан 81 хүний 30 (37.04%) нь C.albicans–ийн халдвартай байлаа. Бид хиймэл шүдний хэрэглээ болон C.albicans–ийн илрэлийг харьцуулан үнэлэхийн тулд цаашид albicans-ийн бус Candida илэрсэн үйлчлүүлэгчдийг хасч, 94 тохиолдолд боловсруулалтыг хийж гүйцэтгэлээ. Хиймэл шүд өмнө хэрэглэж байгаагүй, анх удаа хийлгэж байгаа 22 хүний 9 (40.91%)-д, өмнө хэрэглэж байсан 72 хүний 30 (41.67%)-д C.albicans–ийн халдвар илэрсэн бөгөөд статистик ач холбогдол бүхий ялгаа ажиглагдсангүй. (p>0.05) Тиймээс хиймэл шүд өмнө хэрэглэсэн хугацаагаар 5 жилийн интервалтайгаар 4 бүлэгт хуваах, харьцуулан үнэлэхэд статистикийн ач холбогдол бүхий ялгаагүй (p>0.05) буюу хиймэл шүд хэрэглэсэн хугацаа ялгаатай бүлгүүдэд C.albicans-ийн илрэл ялгаагүй байлаа.(Хүснэгт 1)

Хүснэгт 1. Хиймэл шүд хэрэглэсэн хугацаатай C.albicans-ийн илрэлийг харьцуулсан дүн

Хиймэл шүд зүүсэн хугацаа	*C.albicans*		Нийт
	Сөрөг	Эерэг	
Анх удаа хийлгэж буй	13	9	22
1-5 жил	13	9	22
6-10 жил	15	7	22
11-15 жил	4	3	7
15-аас дээш жил	10	11	21
Нийт	**55**	**39**	**94**

Бид C.albicans–ийн илрэлийг хиймэл шүдний арчилгаатай холбон үнэлэхийн тулд анх удаа хиймэл шүд хийлгэж байгаа 22 үйлчлүүлэгчдийг хасч, 72 тохиолдолд боловсруулалтыг хийж гүйцэтгэлээ. Шүдэлбэрт зориулалтын халдваргүйжүүлэх уусмал хэрэглэдэг 21 үйлчлүүлэгийн 3(14.3%)-д, хэрэглэдэггүй 51 үйлчлүүлэгийн 27(52.9%)-д C.albicans -ийн илрэсэн бөгөөд статистикийн хувьд ач холбогдол бүхий ялгаатай байна. (p<0.05, OD 6.75) Өөрөөр хэлбэл шүдэлбэр угаах зориулалтын уусмал хэрэглэдэг бүлэгт C.albicans-ийн халдвар бага илэрч

байна. Харин шүдэлбэрээ авч ундаг болон авдаггүй хүмүүст C.albicans-ийн илрэлийн дүнг харьцуулахад шүдэлбэрээ шөнө авч унтдаггүй хүмүүсийн 45.8% (22/39) нь C.albicans-ийн халдвартай байсан ба шүдэлбэрээ авч унтдаг хүмүүст халдвар статистик ач холбогдол бүхий бага байна ($p<0.05$, OD 4.04)
Өдөрт хиймэл шүдээ угаах давтамж ихсэхэд C.albcans-ийн илрэх хувь буурч байсан бөгөөд энэ нь статистикийн хувьд ач холбогдол бүхий ялгаатай байна. ($p<0.05$)

Хэлцэмж: 40 гаруй төрлийн Candida зүйлийн мөөгөнцөр байдгаас хамгийн түгээмэл нь Candida albicans бөгөөд системийн өвчлөл, нас, хиймэл шүд хэрэглэх, амны хөндийн эрүүл ахуй, шүлсний урсгал бага зэрэг хүчин зүйлүүдийн улмаас хүний биед халдвар үүсгэдэг байна.[11] Сильви нарын хийсэн судалгаагаар хиймэл шүд зүүдэг хүмүүсийн 95%-д , Данилук нарын хиймэл шүдгүй хүмүүсийн дунд хийсэн судалгаагаар 75% нь Candida илэрсэн байна. Түүнчлэн Абу-Элтин Х нарын судалгаагаар эрүүл шүдтэй хүмүүсийн 36.8%-д, бүрэн хиймэл шүдтэй хүмүүсийн 78.3% -д Candida-ийн халдвартай илэрсэн байна.[12] Амны хөндийн эрүүл ахуйг сахихгүй байх, протезийг муу арчлах нь Candida-ийн колоничлох магадлалыг нэмэгдүүлдэг байна. Энэ нь Наяк нарын судалгаагаар хиймэл шүд зүүдэг эмэгтэйчүүдийн ихэнх нь хиймэл шүдээ өдөр шөнөгүй тасралтгүй зүүснээс кандидозын халдвар нэмэгдэж байсан үр дүнтэй таарч байна. Мөн шөнийн цагаар хиймэл шүдний эрүүл ахуйг сахиж, хиймэл шүд авах нь кандидозын өсөлтийг бууруулдаг нь Акпан нарын судалгаагаар тогтоогджээ.[13] Дани улсад хийсэн судалгаанаас харахад насанд хүрсэн хиймэл шүд зүүдэг хүмүүст C.albicans-ийн халдвар хиймэл шүдний цэвэрлэгээ муу байдагтай холбоотой байлаа.[14]

Дүгнэлт: Судалгаанд оролцогчдын 41.5%-д C.albicans илэрсэн бөгөөд хиймэл шүдэлбэр хэрэглэсэн хугацаанаас илүүтэйгээр шүдэлбэрээ авч унтахгүй байх, бага давтамжтай угаах, ариутгалын уусмал ашиглахгүй байх зэрэг шүдэлбэрийн буруу арчилгаа нь C.albicans-ийн халдварын эрсдлийг нэмэгдүүлж байна.

Ном зүй:

1. Норовпил. Амны салстын өвчин. 2018:58-60.
2. More C PR, Nishma G, Chen Y, Rao N. Association of Candida species with Oral Submucous Fibrosis and Oral Leukoplakia: A Case Control study. . 2018;06(03)doi:10.21767/2386-5180.10024;
3. Shankar T, Gowd S, Suresan V, et al. Denture Hygiene Knowledge and Practices among Complete Denture Wearers attending a Postgraduate Dental Institute. J Contemp Dent Pract. Aug 1 2017;18(8):714-721. doi:10.5005/jp-journals-10024-2113
4. Cinquanta L VE, Barbieri C, Sardella A. . Patient attitude and habits regarding removable denture home hygiene and correlation with prosthesis cleanliness: A cross-sectional study of elderly Italians. 2021;50022-3913(21)00071-8.
5. Matsumura M, Shigeishi H, Su CY, Nishimura R, Ohta K, Sugiyama M. High Rate of Oral Candida Detection in Dependent Japanese Older People. Geriatrics (Basel). Mar 24 2020;5(1)doi:10.3390/geriatrics5010021
6. Salvatori O PS, Tati S, Edgerton M. Innate Immunity and Saliva in Candida albicans–mediated Oral Diseases. . 2016;95(4):365-371. doi:10.1177/0022034515625222.
7. Т. М. Үтрээний кандидоз үүгэгчгчийн зарим хоруу шинж болон ген хэв шинжийг тодорхойпсон дүн. . 2016:15-16.
8. Ibrahim AS, Mirbod F, Filler SG, et al. Evidence implicating phospholipase as a virulence factor of Candida albicans. Infect Immun. May 1995;63(5):1993-8. doi:10.1128/iai.63.5.1993-1998.1995
9. Calderone RA, WA. F. Virulence factor of Candida albicans. Trends in microbiology. 2001;9(7):327-335;
10. Hamzehee S, Kalantar-Neyestanaki D, Mohammadi MA, Nasibi S, Mousavi SAA. Identification of Candida spp. isolated from oral mucosa in patients with leukemias and lymphomas in Iran. Iran J Microbiol. Apr 2019;11(2):114-119.
11. Sato T, Kishi M, Suda M, et al. Prevalence of Candida albicans and non-albicans on the tongue dorsa of elderly people living in a post-disaster area: a cross-sectional survey. BMC Oral Health. Feb 1 2017;17(1):51. doi:10.1186/s12903-017-0342-0
12. Abu-Elteen KH A-AR. The prevalence of Candida albicans populations in the mouths of complete denture wearers. . New Microbiol 1998. Jan;21(1) 41-48. PMID: 9497928.;
13. Nayak S, Kavitha B, Sriram G, Saraswathi TR, Sivapathasundharam B, Dorothy AL. Comparative study of Candida by conventional and CHROMagar method in non-denture and denture wearers by oral rinse technique. Indian J Dent Res. Jul-Aug 2012;23(4):490-7. doi:10.4103/0970-9290.104956
14. Budtz-Jörgensen E, Stenderup A, Grabowski M. An epidemiologic study of yeasts in elderly denture wearers. Community Dent Oral Epidemiol. May 1975;3(3):115-9. doi:10.1111/j.1600-0528.1975.tb00291.x

Association between candida albicans infection and the use of denture

Tsend-Ayush R.[1], Agerke S.[1], Hishig-Erdene S.[1], Munguntuul T.[2], Erdene B.[3], Unurjargal L.[3], Battogtokh Ch.[4], Munkhdelger Ya.[4]

[1]Biomedicine, MNUMS
[2]National Center for Maternal and Child Health of Mongolia
[3]The State Dental Center of Mongolia
[4]Department of Molecular Biology and Genetics, School of Biomedicine, MNUMS
Email: pmm18d624@st.mnums.edu.mn, Tel: 96692747

Background: Due to the increase in the average life expectancy of the population in the developing and developed countries of the world in recent years, it is estimated that the number of people over 60 years old in the world will reach 600 million in 2025. As a result, the prevalence of partial and edentulous dental arch is increasing, thus the need for oral and maxillofacial health care, including removable dentures, is expanding. Removable dentures prevent the flow of saliva through the mucous membrane, reduce the purity of bacteria, and create an environment that supports the growth of fungi.
Aim: We aimed to detect oral C.albicans infection in the elderly and study its relationship with the use of dentures.
Materials and methods: We used a non-probability sampling method of cross-sectional study to include 103 people over 55 years of age who attended the Department of Orthodontics of the State Dental Center of Mongolia for one month. We collected oral swab samples and information related to denture usage through a questionnaire. These samples were cultured on sabouraud dextrose agar, and DNA was extracted from the culture by boiling method. The PCR assay was performed to amplify the 16S rDNA sequence for detection of Candida spp. using universal primers. Digestion by the restriction enzyme Mspl allowed us to identify C.albicans. After amplification, the PCR products were evaluated by agarose gel electrophoresis. The collected data was analyzed by the SPSS program.
Results: C. albicans was detected in 39 (37.9%) of the collected samples. 21.4% (22) of the participants were wearing dentures for the first time, while 81 (78.6%) had used them for more than 1 year. C.albicans infection was detected in 9 (40.91%) of 22 people who had never used dentures before and those who were getting them for the first time, and in 30 (41.67%) of 72 people who had used them before, and no statistically significant difference was observed ($p>0.05$). However, C.albicans infection was found in 3 (14.3%) of 21 participants that used disinfectant solution for teeth and in 27 (52.9%) of 51 participants that did not use it, and the infection rate was 6.75 times higher in the group that did not use disinfectant solution ($p<0.05$, OD 6.75). C.albicans infection was detected in 45.8% (22/39) of clients who did not sleep with dentures at night, which was 4 times higher than those who slept with dentures ($p<0.05$, OD 4.04). Also, when the frequency of denture brushing per day increased, the detection rate of C.albicans decreased ($p<0.05$).
Conclusion: Improper denture care and hygiene over the usage period of a denture, such as sleeping with dentures, less frequent washing, and not using appropriate disinfectant solutions, increase the risk of C.albicans infection.

Keywords: C.albicans, denture, denture care