

# Tác động kháng khuẩn của nước súc miệng thảo dược lên vi khuẩn nha chu

Lương Thị Gia Hân, Phan Hoàng My, Trần Quốc Khải Hoàn, Trần Thiên Bửu,  
Dương Hoàng Tuấn và Trần Thị Phương Thảo\*  
Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng

## TÓM TẮT

**Đặt vấn đề:** Nước súc miệng tự nhiên hiện nay đang là xu hướng kiểm soát mảng bám hỗ trợ cho các phương pháp vệ sinh cơ học với ít tác dụng phụ hơn các tác nhân hóa học khác. Tuy nhiên, hiệu quả của chiết xuất tự nhiên trong việc ức chế vi khuẩn bệnh nguyên nha chu vẫn chưa rõ ràng. **Mục tiêu:** Đánh giá khả năng kháng khuẩn chống vi khuẩn nha chu của nước súc miệng tự nhiên chứa chiết xuất thanh đại (*Indigo naturalis*), cau (*Tannic*), ngải hương (*Scrophularia kakudensis*), cúc la mã (*Matricaria recutita* L) và lá xoài (*Mangifera indica* L). **Phương pháp:** Vi khuẩn được cấy trên thạch máu, đục các giếng đường kính 6mm chứa các loại nước súc miệng thử nghiệm và nhóm chứng trên đĩa thạch, ủ ở điều kiện thích hợp trong 3-5 ngày. Đo đường kính vùng ức chế trên đĩa thạch vi khuẩn. **Kết quả:** Nước súc miệng chứa chiết xuất cúc la mã có khả năng kháng được 5 loại vi khuẩn nha chu. **Kết luận:** Sử dụng nước súc miệng chứa chiết xuất cúc la mã có khả năng phòng ngừa và hỗ trợ điều trị bệnh lý nha chu.

**Từ khóa:** Bệnh nha chu, nước súc miệng thảo dược, vi khuẩn nha chu, tác động kháng khuẩn

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh nha chu là một bệnh lý răng miệng phổ biến, có nguyên nhân do vi khuẩn, ảnh hưởng đến các mô nâng đỡ xung quanh răng. Bệnh lý nha chu được phân loại thành bệnh lý nướu và viêm nha chu, trong đó viêm nha chu nếu không được điều trị sẽ dẫn tới mất răng. Theo một nghiên cứu của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), bệnh nha chu ước tính ảnh hưởng đến khoảng 19% dân số trưởng thành, tương ứng khoảng 1 tỷ trường hợp trên toàn thế giới. Hiện nay, kiểm soát mảng bám bằng biện pháp cơ học như chải răng và dùng chỉ nha khoa đúng cách vẫn là biện pháp hiệu quả để phòng ngừa và kiểm soát các bệnh răng miệng, đặc biệt là bệnh nha chu. Tuy nhiên, chỉ sử dụng biện pháp cơ học thôi thì không đủ vì mảng bám có thể tồn tại ở những vị trí khó tiếp cận, không thể làm sạch bằng các biện pháp cơ học đơn thuần. Do đó, sử dụng nước súc miệng (NSM) kháng khuẩn là một biện pháp hỗ trợ hiệu quả và dễ thực hiện để có thể làm sạch triệt để mảng bám trong khoang miệng [1]. Chlorhexidine (CHX) được xem là tiêu chuẩn

vàng về khả năng kháng khuẩn nhưng y văn báo cáo rằng hoạt chất này có thể có những tác dụng phụ không mong muốn khi sử dụng trong thời gian dài như đổi màu răng, thay đổi vị giác, gây cảm giác bỏng rát trên mô mềm [1]. Vì thế việc tìm kiếm các hoạt chất kháng khuẩn hiệu quả nhưng không có tác dụng phụ là nỗ lực của nhiều nghiên cứu trên thế giới. Với xu hướng sử dụng những sản phẩm nguồn gốc thiên nhiên, lành tính, các loại nước súc miệng thảo dược với các thành phần chiết xuất tự nhiên là một trong những lựa chọn được ưu tiên trong chăm sóc răng miệng hàng ngày [2].

Hiện nay ở Việt Nam nhiều sản phẩm nước súc miệng được giới thiệu có khả năng phòng ngừa và điều trị bệnh nha chu, tuy nhiên các nghiên cứu về tính kháng khuẩn của nước súc miệng thảo dược lên các vi khuẩn trong miệng còn hạn chế. Nghiên cứu “Đánh giá tính kháng khuẩn của nước súc miệng thảo dược trên vi khuẩn trong miệng” được thực hiện nhằm mục tiêu đánh giá tính kháng khuẩn *in vitro* của một số loại nước

Tác giả liên hệ: ThS.BS Trần Thị Phương Thảo

Email: thaottp@hiu.vn

súc miệng thảo dược lên năm vi khuẩn trong miệng gây các bệnh lý về nha chu bao gồm *Porphyromonas gingivalis* (Pg), *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (Aa), *Fusobacterium nucleatum* (Fn), *Prevotella intermedia* (Pi) và *Eikenella corrodens* (Ec).

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Mẫu nghiên cứu

Mẫu nước súc miệng thảo dược có trên thị trường được giới thiệu có tác dụng điều trị viêm nướu, viêm nha chu, chống mảng bám được gán tên A, B, C, D theo hợp chất chính theo Bảng 1.

**Bảng 1.** Nước súc miệng thảo dược và hoạt chất chính

Nước súc miệng	Hoạt chất chính	Thành phần khác
A	<i>Indigo naturalis</i> (Thanh đại) 40%	Cỏ mực, hương nhu, bạc hà, hoắc hương
B	Tannic (Chiết xuất cau)	Tinh đinh hương, tinh dầu bạc hà, lá lấu
C	<i>Scrophularia kakudensis</i> (Huyền sâm) 40%	Cam thảo nam, lá lấu, xuyên tiêu
D	<i>Matricaria recutita</i> L (Cúc la mã)	Hoa hoè, cam thảo, bạc hà, lô hội, trà xanh, tinh dầu tràm
E	<i>Mangifera indica</i> L (Lá xoài)	Lược vàng, kha tử, chanh đào

Chủng vi khuẩn (VK) Aa, Pg, Fn, Pi, Ec được nuôi cấy và lưu trữ tại Phòng thí nghiệm công nghệ sinh học và chuyển hóa thực vật, Đại học Khoa học tự nhiên, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh [3-5].

### 2.2. Thiết kế nghiên cứu

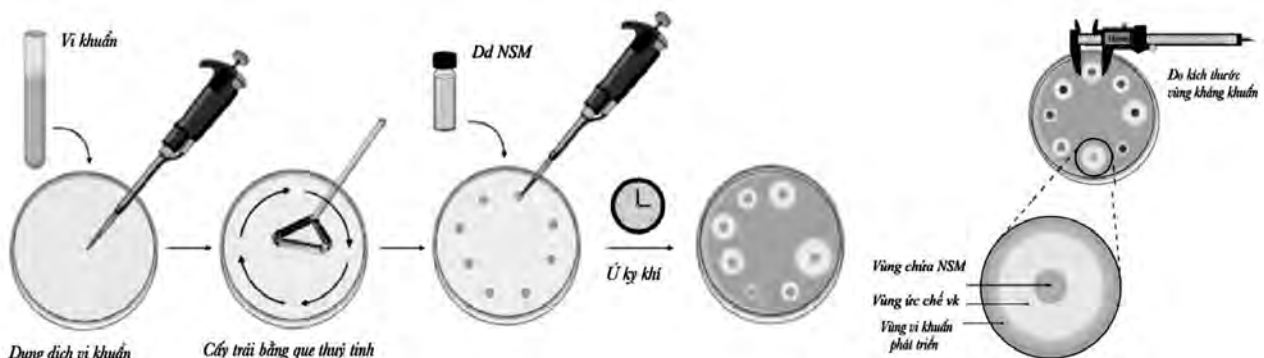
Nghiên cứu thử nghiệm *in vitro*.

### 2.3. Phương pháp nghiên cứu

**Chuẩn bị vi khuẩn:** Chủng vi khuẩn được hoạt hoá bằng cách cấy trải vào các đĩa petri chứa môi trường Wilkins Chalgren anaerobic agar có bổ sung 5% máu cừu, ủ kỵ khí trong bình GasPak ở 37°C từ 7-10 ngày. Sinh khối VK được pha với 5mL môi trường nuôi cấy đến độ đục tương đương 0,5 McFarland. Huyền phù VK này sẽ được dùng trong

các thí nghiệm khảo sát hoạt tính kháng khuẩn.

**Thí nghiệm khuếch tán qua thạch:** Quy trình áp dụng nước súc miệng trên mỗi chủng VK. Chuẩn bị đĩa thạch máu chứa môi trường nuôi cấy kỵ khí chuyên biệt của VK. Trải 100 ul dung dịch vi khuẩn lên đĩa thạch, để ráo mặt. Đục 3 giếng trên đĩa thạch, đường kính 6mm trên đĩa thạch máu, với 3 giếng chứa lần lượt dung dịch nước súc miệng thảo dược nguyên chất, Một giếng chứng âm chứa nước cất vô trùng, và một giếng chứa dung dịch CHX 0.12%. Ủ ở nhiệt độ 37°C trong 5-7 ngày trong điều kiện kỵ khí. Sau đó lấy ra và tiến hành đo diện tích vùng kháng khuẩn của nhóm thí nghiệm và nhóm chứng được đo bằng phần mềm ImageJ (Hoa Kỳ). Nghiệm thức được thực hiện 3 lần và lặp lại ít nhất 3 lần với mỗi kết quả tương đồng (Hình 1).



**Hình 1.** Quy trình thí nghiệm khuếch tán qua thạch

**2.4. Xử lý số liệu**

Các kết quả được trình bày dưới dạng trung bình và độ lệch chuẩn. Các số liệu được nhập vào máy tính và xử lý bằng phần mềm thống kê SPSS phiên bản 23 (IBM, New York, USA).

**3. KẾT QUẢ**

Khi so sánh với dung dịch kháng khuẩn chứng là CHX 0.12%, các loại nước súc miệng thảo dược không thể hiện tính kháng khuẩn vượt trội và có sự khác biệt về hiệu quả kháng khuẩn trên từng loại vi khuẩn khác nhau (Bảng 2).

**Bảng 2.** Đường kính vòng kháng khuẩn các loại nước súc miệng thử nghiệm

Đường kính vòng kháng khuẩn (TB+/-mm)/ VK	CHX 0.12%	A	B	C	D	E	p*
<i>Pg</i>	23.28 ± 1.9	10.16 ± 0.74	8.30 ± 0.61	6.33 ± 0.82	13.68 ± 2.11	6.76 ± 0.87	0.479
<i>Fn</i>	25.08 ± 3.49	6.42 ± 0.33	6.87 ± 0.24	7.46 ± 0.49	9.69 ± 0.38	6.84 ± 0.32	0.414
<i>Aa</i>	20.13 ± 1.63	11.88 ± 0.59	8.6 ± 0.47	9.83 ± 0.7	11.86 ± 1.14	11.88 ± 1.14	<b>0.048</b>
<i>Pi</i>	20.36 ± 4.17	7.58 ± 0.5	8.4 ± 0.3	7.94 ± 0.24	12.74 ± 0.39	7.33 ± 0.24	<b>0.001</b>
<i>Ec</i>	16.53 ± 0.49	8.53 ± 0.44	6.42 ± 0.55	9.06 ± 0.32	10.43 ± 0.33	10.43 ± 0.69	0.232

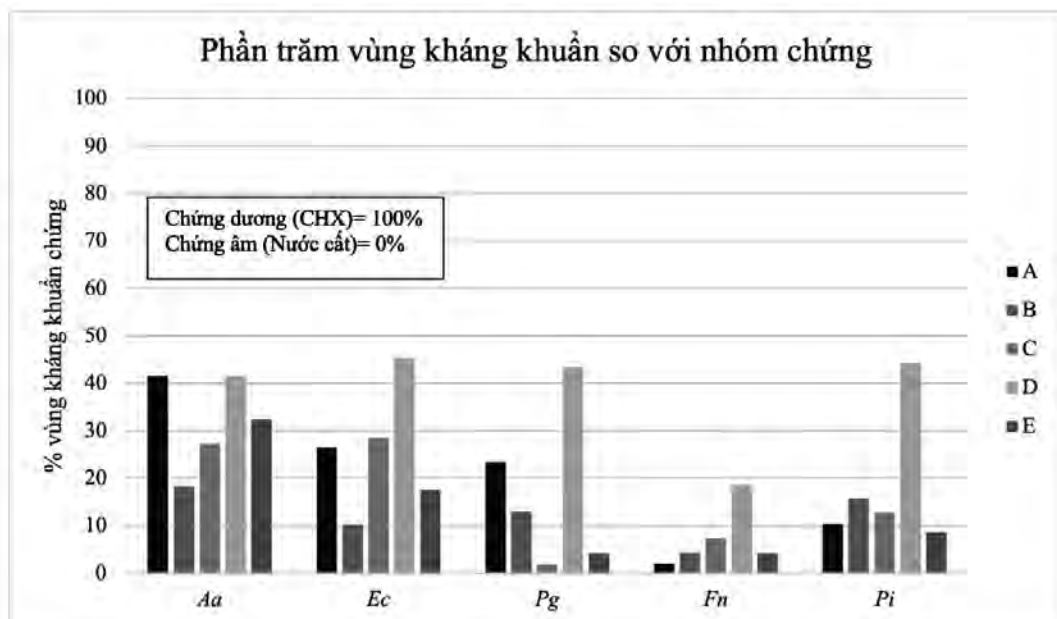
\*Kiểm định Kruskal-Wallis,  $p < 0.05$ : sự khác biệt có ý nghĩa thống kê

NSM chiết xuất cú la mã có tác dụng kháng khuẩn cao nhất trong số 5 loại NSM thí nghiệm, với đường kính vòng kháng khuẩn trên *Pg*, *Fn*, *Aa*, *Pi*, *Ec* lần lượt là 13.68 ± 2.11; 9.69 ± 0.38, 11.86 ± 1.14, 12.74 ± 0.39, 10.43 ± 0.33. Đối với *Aa*, *Ec*, NSM chiết xuất từ lá xoài có tác dụng tương tự với NSM chiết xuất từ cú la mã với đường kính kháng khuẩn lần lượt là 11.88 ± 1.14 và 10.43 ± 0.69.

Xét riêng từng loại vi khuẩn, trên vi khuẩn *Pg*, khả năng kháng khuẩn của NSM có chiết xuất từ cú la mã tốt nhất, tiếp theo là NSM chiết xuất từ thanh

đại, NSM chiết xuất từ huyền sâm có khả năng kháng *Pg* kém nhất. Tuy nhiên, sự khác biệt giữa các loại NSM về khả năng kháng khuẩn không có ý nghĩa thống kê ( $p = 0.479$ ).

Trên vi khuẩn *Fn*, nước súc miệng tốt nhất về tính kháng khuẩn là chiết xuất cú la mã, tuy nhiên đường kính vòng kháng khuẩn của NSM này thấp hơn rất nhiều so với chứng (9.69 ± 0.38 so với 25.08 ± 3.49), NSM chiết xuất huyền sâm gần như không kháng khuẩn. Sự khác biệt các loại NSM không có ý nghĩa thống kê ( $p = 0.414$ ).



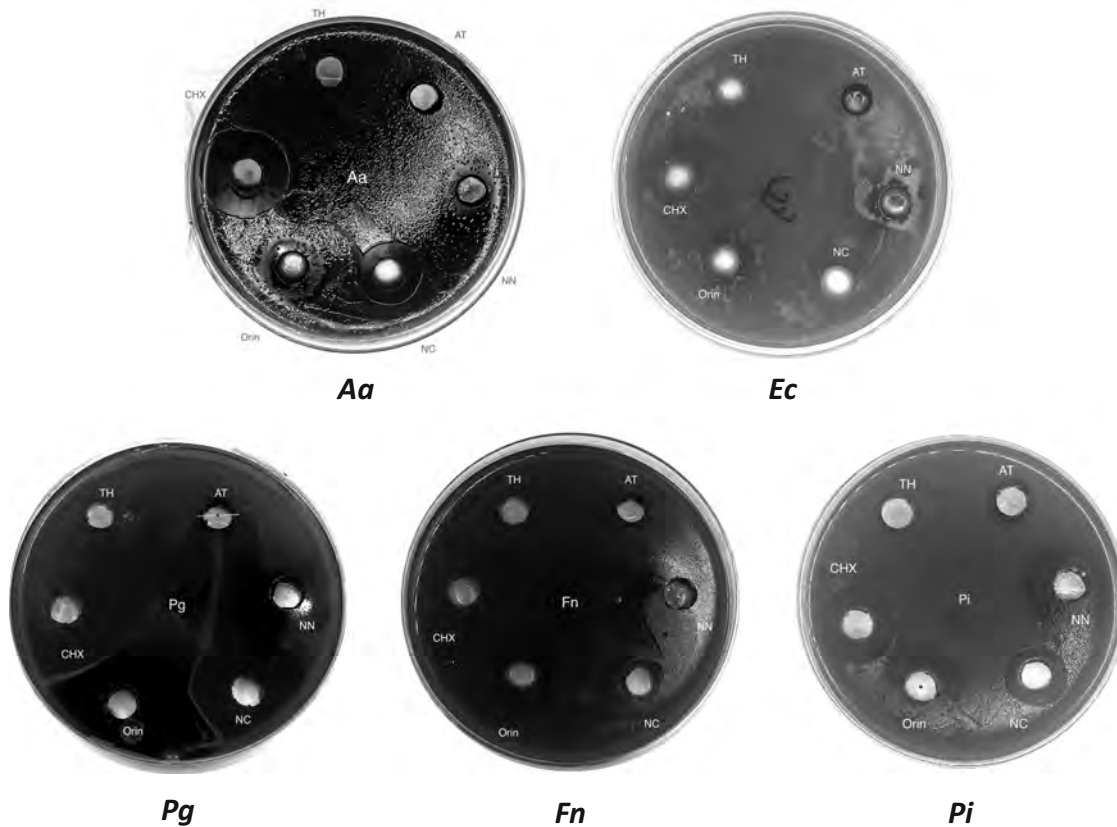
**Hình 2.** Vùng kháng khuẩn của các nước súc miệng so với chứng âm và dương

Trên vi khuẩn *Aa*, NSM chiết xuất cúc la mã, thanh đại và lá xoài có hiệu quả tương tự nhau ( $11.86 \pm 1.14$ ;  $11.88 \pm 0.59$ ;  $11.88 \pm 1.14$ ) và sự khác biệt giữa các nhóm có ý nghĩa thống kê ( $p = 0.048$ ).

Trên vi khuẩn *Pi*, NSM chiết xuất cúc la mã có hiệu quả kháng khuẩn tốt nhất, kém nhất là NSM chiết xuất lá xoài, sự khác biệt các loại NSM về hiệu quả

kháng khuẩn có ý nghĩa thống kê ( $p = 0.001$ ).

Trên vi khuẩn *Ec*, NSM chiết xuất cúc la mã và lá xoài có hiệu quả kháng *Ec* tương tự nhau và cao nhất với đường kính vòng kháng khuẩn lần lượt là  $10.43 \pm 0.33$  và  $10.43 \pm 0.69$ . Sự khác biệt giữa các nhóm NSM không có ý nghĩa thống kê (0.232).



Hình 3. Vòng kháng khuẩn của các NSM trên đĩa thạch máu

#### 4. BÀN LUẬN

Viêm nướu và viêm nha chu là các bệnh lý răng miệng phổ biến do mảng bám vi khuẩn gây ra và có khả năng gây mất răng nếu không được điều trị. Các biện pháp kiểm soát mảng bám cơ học và hoá học được cho là phương pháp điều trị hiệu quả giúp phòng ngừa và ngăn chặn sự phát triển của các bệnh lý này. Các vi khuẩn bệnh nguyên nha chu phổ biến bao gồm *Porphyromonas gingivalis*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Tanarella forsythia*, *Treponema denticola*, *Eikenella corrodens*, *Fusobacterium nucleatum* v.v..., không những gây phá huỷ mô nha chu mà còn ảnh hưởng tới một số bệnh lý toàn thân. Do đó, ức chế và tiêu diệt các vi khuẩn này là mục tiêu của nhiều phương pháp điều trị [1].

Bên cạnh việc vệ sinh răng miệng bằng bàn chải và chỉ nha khoa, nước súc miệng kháng khuẩn được cho là có khả năng thâm nhập và các vùng kẽ sâu của khoang miệng, giúp ức chế và loại bỏ mảng bám vi sinh vật mà bàn chải không thể tiếp cận. Bên cạnh đó, nước súc miệng còn có khả năng bổ sung fluoride, chống sâu răng, chống mảng bám, làm trắng răng, giúp thơm miệng v.v... Do đó việc sử dụng nước súc miệng trong quy trình vệ sinh thường quy đã trở nên rất phổ biến. Chlorhexidine (CHX) từ lâu được cho là tiêu chuẩn vàng trong khả năng kháng khuẩn và được sử dụng rộng rãi trong điều trị nha chu, hôi miệng và ngăn ngừa nhiễm trùng sau phẫu thuật. Tuy nhiên, nếu sử dụng lâu dài, nó có thể gây đổi vị giác, nhiễm màu răng và phục hình, cũng như

một số tác dụng phụ khác. Do đó, xu hướng tìm kiếm các loại nước súc miệng lành tính, không có tác dụng phụ nhưng vẫn có khả năng kháng khuẩn, phòng ngừa được viêm nướu và viêm nha chu là mục tiêu của nhiều nghiên cứu [1].

Nước súc miệng thảo dược gần đây đang được ưa chuộng vì chiết xuất từ các cây cỏ thiên nhiên, không có tác dụng phụ và an toàn với người sử dụng. Tuy nhiên, khả năng kháng vi khuẩn trong miệng của các loại nước súc miệng này vẫn chưa được khẳng định. Ở Việt Nam, nước súc miệng thảo dược rất đa dạng và chứa nhiều loại tinh chất khác nhau. Trong nghiên cứu này, chúng tôi chỉ lựa chọn các loại nước súc miệng thảo dược đang được giới thiệu trên thị trường có khả năng kháng khuẩn, điều trị viêm nướu và viêm nha chu [2].

Quả cau chứa một lượng lớn tannic, axit galic, tinh dầu gôm, một lượng nhỏ tinh dầu dễ bay hơi, linhin (lignin) và một loạt các chất muối. Axit tannic (TA) là tanin tự nhiên từ nhóm axit phenolic và bao gồm một đơn vị glucose trung tâm và mười phân tử axit gallic được gắn vào nó. TA cho thấy hoạt động chống lại vi sinh vật (VK và vi rút) [2]. Hiện nay, TA cũng đang được nghiên cứu như một chất phụ gia polyme hữu cơ, vì nó bộc lộ các đặc tính hoạt tính sinh học và tăng cường các đặc tính của vật liệu cho các ứng dụng y sinh. TA cho thấy hiệu quả kháng virus cao. TA đã được báo cáo là có hoạt tính chống lại virus Influenza, virus papilloma, norovirus, virus herpes simplex loại 1 và loại 2, và HIV [2]. Hoạt tính kháng khuẩn của TA đã được chứng minh trên VK Gram (+) và Gram (-). Hiệu quả kháng khuẩn của tannin được giải thích là do chúng có khả năng đi xuyên qua thành tế bào VK đến màng trong, can thiệp vào quá trình trao đổi chất của tế bào và kết quả là chúng bị phá hủy. Cho đến nay, TA đã được nghiên cứu có khả năng lại các loại vi khuẩn khác nhau, cả VK Gram (+) và Gram (-) như *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Streptococcus pyogenes*, *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Yersinia enterocolitica*, *Listeria innocua* (chủ yếu là *Staphylococcus aureus* và *Escherichia coli*) [6]. Tuy nhiên trong kết quả của nghiên cứu này, nước súc miệng chứa chiết xuất cau không cho thấy tính kháng khuẩn nổi bật trên cả 5 loại vi khuẩn nha chu, thậm chí là không có tác dụng kháng *Ec* và *Fn*

(Bảng 3.1). Điều này có thể do vi khuẩn nha chu là vi khuẩn kỵ khí Gram (-). Ở VK Gram (+), hoạt động của tannin diễn ra nhanh chóng. Tuy nhiên, ở vi khuẩn Gram (-), hoạt động này diễn ra chậm hơn do sự hiện diện của màng hai lớp [2].

Thanh đại (*Indigo naturalis: IN*), một loại bột màu xanh lam có chứa nhiều thành phần, bao gồm indirubin, chàm và tryptanthrin, có nguồn gốc từ lá và thân của cây chàm. *Indigo naturalis* và các thành phần hoạt tính của nó có hoạt tính kháng khuẩn, kháng nấm và kháng vi rút rất tốt [2]. Các nghiên cứu hiện đại cho thấy IN có tác dụng chống viêm, chống oxy hóa, kháng khuẩn, điều hòa miễn dịch và các hoạt động khác. IN cũng có thể được sử dụng để chữa các bệnh về răng miệng: sưng, đau họng, loét, sưng, đau và hôi miệng và lưỡi. IN và một số thành phần hoạt tính của nó đã được chứng minh là có tác dụng chống viêm đáng kể, cơ chế của chúng là điều chỉnh giảm một số yếu tố gây viêm và ức chế sản xuất NO. Các thử nghiệm kháng khuẩn *in vitro* cho thấy rằng chiết xuất ethyl acetate của cây chàm tự nhiên có thể ức chế đáng kể VK Gram (+) (*Staphylococcus aureus* kháng methicillin, *Staphylococcus epidermidis* và *Staphylococcus aureus*) và ức chế nhẹ các tác nhân gây bệnh nấm không qua da như nấm móng (*Aspergillus fumigatus*) và *Candida spp* [7]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, NSM chứa thanh đại có hiệu quả kháng vi khuẩn *Pg*, *Aa*, với đường kính vòng kháng khuẩn lần lượt là  $10.16 \pm 0.74$  và  $11.88 \pm 0.59$ . Với 3 vi khuẩn còn lại, NSM này không thể hiện tính kháng khuẩn đáng kể.

Cúc la mã (*Matricaria recutita chamomilla*) thuộc họ Cúc là một loài thực vật hàng năm bản địa ở Châu Âu và Châu Á, có thân phân nhánh, mọc thẳng và nhẵn [8]. Nó đã được sử dụng trong nhiều năm như một dược chất hiệu quả trong điều trị dân gian và y học cổ truyền. Các chế phẩm từ hoa cúc được áp dụng rộng rãi trong các trường hợp bệnh như viêm, loét, rối loạn tiêu hóa, đau thấp khớp hoặc bệnh trĩ. Hơn nữa, các loại tinh dầu có trong chiết xuất hoa cúc cũng được ứng dụng rộng rãi trong liệu pháp hương thơm và mỹ phẩm. Hoa cúc la mã, một thành phần của nhiều chế phẩm bôi, được ứng dụng trong điều trị viêm da và niêm mạc, cũng như trong điều trị nhiễm

trùng do VK ở miệng và nướu. Các hợp chất hóa học của loại thảo dược này bao gồm: apigenin, apigenin-7-O-glucoside, axit caffeic, axit chlorogenic, luteolin và luteolin-7-O-glucoside, terpene bisabolol farnesene, chamazulene, flavonoid (bao gồm apigenin, quercetin, patuletin và luteolin) và coumarin [8]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, NSM chiết xuất từ cúc la mã thể hiện tính kháng 5 loại vi khuẩn nha chu với đường kính vòng kháng khuẩn lớn nhất ở vi khuẩn *Pg*, kết quả này tương đồng với nhiều nghiên cứu *in vitro*. Hoa cúc đã được chứng minh là có đặc tính kháng khuẩn và chống oxy hóa, đồng thời có đặc tính kháng tiểu cầu và chống ung thư biểu mô mạnh. Trong một nghiên cứu thử nghiệm lâm sàng, hiệu quả của chất chiết xuất từ hoa cúc khi súc miệng đã được khảo sát, và kết quả cho thấy rằng nước súc miệng này thể hiện đặc tính kháng khuẩn và chống viêm [9], [10].

Xoài (*Mangifera indica* L) thuộc họ Anacardiaceae là một loại cây ăn quả nhiệt đới có ý nghĩa lớn đối với nền kinh tế cũng như y học toàn cầu. Lá của cây xoài đem lại nhiều lợi ích cho sức khỏe con người chủ yếu nhờ vào hợp chất phenolic có trong lá xoài. Thành phần hoạt chất vượt trội nhất của chiết xuất lá xoài là Mangiferin - một hợp chất phenol, tiếp theo là axit phenolic, benzophenone và cuối cùng là các chất chống oxy hóa như flavonoid, carotenoids, quercetin, isoquercetin, axit ascorbic và tocopherol. Mangiferin - một hợp chất phenolic - là yếu tố chính đóng góp cho hầu hết các đặc tính sinh học của chiết xuất lá xoài, trong đó bao gồm cả đặc tính kháng khuẩn. Về lĩnh vực nha khoa, lá xoài đã được chứng minh là một thành phần hữu hiệu trong việc phòng ngừa sâu răng. Chiết xuất lá xoài đã được chứng minh là một hoạt chất an toàn và phổ biến trong các loại nước súc miệng. Trên thị trường nước súc miệng thế giới nói chung và Việt Nam nói riêng đã có mặt nhiều nhãn hiệu sản phẩm có chứa chiết xuất lá xoài. Trong nghiên

cứu này, NSM chiết xuất lá xoài có tác dụng kháng với vi khuẩn *Ec* và *Aa*. Điều này tương đồng với một số nghiên cứu khác trên vi khuẩn *S.mutans* [11], *Enterococcus faecalis*, *S.aureus*, *S.mutans*, *E.coli* và *C.albicans* [12]. Ngược lại, tính kháng khuẩn của NSM lá xoài không nổi trội, thậm chí không thể hiện như với trường hợp của vi khuẩn *Pg*, *Pi* và *Fn*, điều này tương đồng với nghiên cứu của Bbosa và cs (2007) kết luận chiết xuất lá xoài chỉ thể hiện tính kháng *S.aureus*, *E.coli* và *P.aeruginosa* so với nhóm chứng [13].

Có thể thấy, so với tính kháng khuẩn tiêu chuẩn vàng là CHX 0.12%, NSM thảo dược có tác dụng kháng khuẩn yếu hơn trên các loại vi khuẩn bệnh nguyên nha chu là *Aa*, *Pg*, *Fn*, *Ec* và *Pi*. Điều này có thể giải thích do vi khuẩn nha chu chủ yếu là vi khuẩn Gram (-), kỵ khí nên khả năng ức chế các vi khuẩn này sẽ khó khăn hơn so với vi khuẩn Gram (+) vì cấu trúc màng tế bào khác nhau. Mặc khác, các vi khuẩn này thường sống trong các túi nha chu nên khả năng tiếp cận và ức chế vi khuẩn này hạn chế hơn các loại vi khuẩn khác có trong nước bọt hoặc niêm mạc miệng. Sự kháng khuẩn của các loại nước súc miệng cũng khác nhau trên từng loại vi khuẩn, điều này có thể do cấu trúc vi khuẩn bệnh nguyên và đáp ứng của vi khuẩn với NSM khác nhau.

Mặc khác, nghiên cứu của chúng tôi sử dụng các nước súc miệng bày bán sẵn trên thị trường để có được hiệu quả thực tế trên vi khuẩn, do đó thành phần các NSM này đã được kết hợp với các loại dược liệu và phụ gia khác, có thể ảnh hưởng tới đặc tính kháng khuẩn của các chất chiết xuất chính đề cập trong nghiên cứu.

## 5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu thử nghiệm *in vitro* cho thấy NSM chiết xuất cúc la mã có đặc tính kháng năm loại vi khuẩn bệnh nguyên nha chu tốt nhất, có thể được cân nhắc để sử dụng phòng ngừa và hỗ trợ điều trị bệnh lý nha chu.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Brookes ZLS, Bescos R, Belfield LA, Ali K, Roberts A, "Current uses of chlorhexidine for management of oral disease: a narrative review," *J Dent*, 103, 103497, 2020.

[2] Sharma A, Sabharwal P, and Dada R, "Chapter 1 - Herbal medicine - An introduction to its history", In *Herbal Medicine in Andrology*, Editor(s): Ralf Henkel, Ashok Agarwal, Academic Press, 1-8, 2021.

- [3] Trần Thị Phương Thảo, Lương Thị Mỹ Ngân, Phạm Anh Vũ Thụy, "Nuôi cấy và định danh vi khuẩn *Porphyromonas gingivalis* từ mảng bám dưới nướu của bệnh nhân viêm nha chu", *Tạp chí Y học TP HCM*, 22, 5, 178, 2018.
- [4] Trần Thị Phương Thảo, Đặng Thị Thắm, Trương Thành Hưng, "Phân lập và lưu trữ vi khuẩn *Fusobacterium nucleatum* từ mảng bám dưới nướu của bệnh nhân viêm nha chu", *Tạp chí khoa học Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng (HIU)*, số 19, 2022.
- [5] Thao T, Ngan L, Van N, & Thuy P, "Isolation and storage of *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* from the subgingival plaque of patients with periodontitis," *Sci-Tech Dev J - Health Sci*, 2(2), 185-19, 2021.
- [6] Dabbaghi A, Kabiri K, Ramazani A, Jahandideh A (2009), "Synthesis of bio-based internal and external cross-linkers based on tannic acid for the preparation of antibacterial superabsorbents," *Polym Adv Technol*, 30, 2894-2905, 2009.
- [7] Chiang YR, Li A, Leu YL, "An *in vitro* study of the antimicrobial effects of indigo naturalis prepared from *Strobilanthes formosanus moore*," *Molecules*, 18, 14381-14396, 2013
- [8] Singh O, Khanam Z, Misra N, Srivastava MK, "Chamomile (*Matricaria chamomilla* L.): An overview," *Pharmacogn Rev*, 5(9), 82-95, 2021.
- [9] Masłowski M, Aleksieiev A, Miedzianowska J, Strzelec K, "Potential application of peppermint (*Mentha piperita* L.), german chamomile (*Matricaria chamomilla* L.) and yarrow (*Achillea millefolium* L.) as active fillers in natural rubber biocomposites," *Int J. Mol Sci*, 22, 7530, 2021.
- [10] Móricz AM, Ott PG, Alberti A, Böszörményi A, "Applicability of preparative overpressured layer chromatography and direct bioautography in search of antibacterial chamomile compounds," *Journal of AOAC International*, 96(6), 1214-1221, 2013.
- [11] Nguyễn Quang Huy, Nguyễn Thị Mai Duyên, "Nghiên cứu hoạt tính kháng khuẩn sâu răng từ dịch chiết cây xoài (*Mangifera Indica* L.)," *Tạp Chí Dược học*, 51, 4, 37-42, 2014.
- [12] Anand G, Ravinanthan M, Basaviah R, Shetty AV (2015), "*In vitro* antimicrobial and cytotoxic effects of *Anacardium occidentale* and *Mangifera indica* in oral care," *J Pharm Bioallied Sci.*, 7 (1), 69-74, 2015.
- [13] Bbosa GS, Kyegombe DB, Ogwal-Okeng J, et al., "Antibacterial activity of *mangifera indica* (L.)," *African Journal of Ecology*, 45, 13-16, 2007.

## Antimicrobial effect of natural mouthwashes against periodontal pathogens

Luong Thi Gia Han, Phan Hoang My,  
Tran Quoc Khai Hoan, Trần Thiên Bửu,  
Dương Hoàng Tuấn and Tran Thi Phuong Thao

### ABSTRACT

*Background: Natural mouthwash is now a trend to control plaque, besides the mechanical approach, with fewer side effects than other chemical agents. However, the effectiveness of natural extract in inhibiting periodontal pathogens still needs to be clarified. Objective: To evaluate the antimicrobial against periodontal bacteria of natural mouthwash containing Indigo naturalis, Tannic, Scrophularia kakudensis, Matricaria recutita L, and Mangifera indica. L. Method: The agar plate surface is inoculated by spreading a volume of the microbial inoculum over the entire agar surface. A hole with a diameter of 6mm is punched aseptically, and a volume of the test mouthwash is introduced into the well. The agar plates are then incubated under suitable conditions. The bacterial inhibition capacity of the test solution is obtained by measuring the diameter of the zone of inhibition in bacteria agar plates. Result:*

*Mouthwash included Matricaria recutita L, which has a larger zone of inhibition than others. Conclusion: Matricaria recutita L is effective in preventing and inhibiting periodontal pathogens.*

**Keywords:** *Periodontal disease, natural mouthwash, Antimicrobial effect, periodontal pathogen*

---

Received: 21/03/2024

Revised: 20/04/2024

Accepted for publication: 03/05/2024