

**CÔNG TY TNHH DƯỢC PHẨM
ĐÔNG ĐÔ**

**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc Lập - Tự Do - Hạnh Phúc**

Hà Nội, ngày 11 tháng 05 năm 2020

Kính gửi: Cục An toàn Thực phẩm – Bộ Y tế

Công ty TNHH Dược phẩm Đông Đô xin gửi tới Quý Cục lời chào trân trọng và xin được trình bày vấn đề sau:

Công ty chúng tôi đã được cấp Giấy tiếp nhận đăng ký bản công bố sản phẩm số **76/2019/ĐKSP** ngày 07 tháng 03 năm 2019 cho sản phẩm Thực phẩm bảo vệ sức khỏe GastimunHP Plus.

Thực hiện quy định cập nhật GMP nhà sản xuất cho sản phẩm GastimunHP Plus, Công ty chúng tôi đã tiến hành cập nhật trên website của Cục An toàn Thực phẩm. Do nhà sản xuất có thay đổi nên Công ty chúng tôi xin được cập nhật thông tin về nhà sản xuất trên Bản công bố sản phẩm, nhãn phụ và nhãn chính sản phẩm như sau:

Nội dung trên nhãn chính đã được duyệt	Nội dung cập nhật
Manufactured by: EW Nutrition Japan K.K. Add: 839-7 Sano, Gifu – city 501-1101	Manufactured by: ASTRIM, INC. 2006, Kobora, Yamada-cho, Mizunami-shi, Gifu, JAPAN Product of: EW Nutrition Japan K.K. Add: 839-7 Sano, Gifu-city 501-1101
Nội dung trên bản công bố sản phẩm và nhãn phụ đã được duyệt	Nội dung cập nhật
Sản xuất bởi: EW Nutrition Japan K.K. Địa chỉ: 839-7 Sano, Gifu – city 501-1101, Japan	Sản xuất bởi: ASTRIM, INC. Địa chỉ: 2006, Kobora, Yamada-cho, Mizunami-shi, Gifu, Japan Sản phẩm của: EW Nutrition Japan K.K. Địa chỉ: 839-7 Sano, Gifu – city 501 – 1101, Japan

Chúng tôi xin cam kết giữ nguyên các nội dung khác trong hồ sơ đăng ký Bản công bố sản phẩm đã được Quý Cục phê duyệt

Kính đề nghị Quý Cấp xem xét và phê duyệt hồ sơ

Công ty chúng tôi xin chân thành cảm ơn và trân trọng kính chào!

CÔNG TY TNHH DƯỢC PHẨM ĐÔNG ĐÔ

Giám đốc



GIÁM ĐỐC

NS. Nguyễn Trọng Hiên



IgYGate GastimunHP^{Plus}

Health food supplement

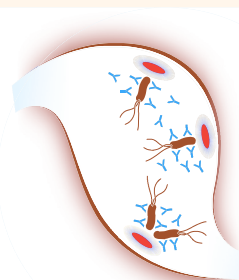


IgYGate GastimunHP^{Plus}

ガスティムン HP プラス

Health food supplement

健康食品



Contains IgY antibody (Ovalgen HP) and
heat killed probiotic *Lactobacillus johnsonii* No. 1088
Provide the best synergetic protective effect

Product of: EW Nutrition Japan K.K.
株式会社イーワールニーション・ジャパン
Add. 839-7 Sano, Gifu-city 501-1101
MADE IN JAPAN

10sticks

10sachets x 4g

Manufactured by: ASTRIM, INC.
2006, Kobora, Yamada-cho, Mizunami-shi,
Gifu, JAPAN



①PUSH

②OPEN

IgYGate GastimunHP^{Plus}

ガスティムン HP プラス

Health food supplement

健康食品

Tear off this slip and retain it for your records.



Contains IgY antibody (Ovalgen HP) and
heat killed probiotic *Lactobacillus johnsonii* No. 1088
Provide the best synergetic protective effect

Ovalgen HP, a special immunoglobulin having
anti-*Helicobacter pylori* activities, is a
trademark of EW Nutrition Japan
Patent N°:
US6793921, EU0877032, JP3430853

Specially selected *Lactobacillus johnsonii* No. 1088 originated
from the stomach of a healthy man in Japan.
Highly resistant to stomach acid.

IgYGate GastimunHP^{Plus}

ガスティムン HP プラス

Health food supplement

健康食品

Effect: Helps strengthen gut immune system and
resistance against pathogens in stomach.
Supports and promotes a healthy stomach and
digestive system.
Reduces side effects of antibiotics and enhances efficacy of therapy.

10sticks

10sachets x 4g

Nutrition information and energy value

(per 100 g):

Protein: at least 6 g

Lipid: less than 16 g

Energy: approx. 360 ca.

Lot No Mfg date:

Exp date:

Composition / sachet:

Dried egg yolk powder (Ovalgen HP): 1g

Total IgY antibody: approx. 6 mg

Heat-killed probiotic *Lactobacillus johnsonii* No. 1088: 50mg (approx. 5 x 10⁹ cells)

Excipients: 2.95 g

2 times per day after meals.

Storage: Store below 30°C in a dry place.

Keep out of reach of children. Read carefully the instruction before use.

Instruction for use: Stir 1 sachet in 50-100 ml of water and enjoy.

Front page

Health food supplement
健康食品



IgY for Life-

IgYGate ガスティムンHP プラス
GastimunHP™ Plus

Back page

Composition : Egg yolk (containing IgY antibody) 1g, **Made in Japan**

Heat-killed probiotic *Lactobacillus johnsonii* No. 1088: 50mg, Excipients 2.95g

Product of: EW Nutrition Japan K.K., Add. 839-7 Sano, Gifu-city 501-1101

株式会社イーダブルニュートリション・ジヤパン

Manufactures by: ASTRIM, INC.

2006, Kobora, Yamada-cho, Mizunami-shi, Gifu, Japan

EXP

LOT

NHÃN PHỤ SẢN PHẨM

1. Tên sản phẩm: Thực phẩm bảo vệ sức khỏe **GastimunHP Plus**

2. Thành phần:

Trong mỗi gói 4 g có chứa:

Chiết xuất từ lòng đỏ trứng gà (Ovalgen HP) 1 g (tổng kháng thể IgY: tương đương 6 mg); men vi sinh *Lactobacillus johnsonii* No. 1088 dạng chết do nhiệt 50 mg (tương đương 5×10^8 tế bào).

Phụ liệu: 2,95 g (Sorbitol 1.95 g, Maltitol 0.67 g, bột chuối 0.2 g, hương vị chuối 0.124 g, chiết xuất cỏ ngọt 0.006 g).

3. Thời hạn sử dụng: 02 năm kể từ ngày sản xuất, NSX và HSD xem “Mfg date”, “Exp date” trên bao bì.

4. Quy cách đóng gói: (4g/gói x 10gói)/Hộp

5. Công dụng: Giúp cải thiện hệ vi sinh vật có lợi, hỗ trợ sức khỏe cho dạ dày và hệ tiêu hóa, hỗ trợ nâng cao sức đề kháng

Đối tượng sử dụng: Người cần duy trì sức khỏe cho dạ dày và hệ tiêu hóa, người tiêu hóa kém, người có khuẩn *Helicobacter pylori* dạ dày.

Chú ý: Thực phẩm này không phải là thuốc không có tác dụng thay thế thuốc chữa bệnh. Đọc kỹ hướng dẫn sử dụng trước khi dùng.

6. Liều dùng: Hòa tan 1 gói với một cốc nước (50 -100 ml) và uống, 2 lần mỗi ngày sau bữa ăn.

7. Bảo quản: Nơi khô mát, nhiệt độ dưới 30°C. Để xa tầm tay trẻ em

8. Công bố khuyến cáo về nguy cơ: Không dùng cho người dị ứng với trứng và bất kỳ thành phần nào của sản phẩm. Tham khảo ý kiến bác sĩ, dược sĩ nếu có phản ứng lạ khi dùng sản phẩm hoặc bệnh không tiến triển tốt

9. Xuất xứ : Nhật Bản

Nhà sản xuất: ASTRIM, INC.

Địa chỉ: 2006, Kobora, Yamada-cho, Mizunami-shi, Gifu, JAPAN

Sản phẩm của: EW Nutrition Japan K.K.

Địa chỉ: 839-7 Sano, Gifu – city 501 -1101, Japan

10. Thương nhân nhập khẩu, phân phối và chịu trách nhiệm về chất lượng sản phẩm

CÔNG TY TNHH DƯỢC PHẨM ĐÔNG ĐÔ

Địa chỉ: Tầng 1 và tầng 4, toà nhà Home City tại số 177, Tổ 51 phố Trung Kính, Phường Yên Hoà, Quận Cầu Giấy, Thành phố Hà Nội, Việt Nam.

Điện thoại: + 84 4 3 5576151/52 **Fax:** +84 4 3 5576150

11. ĐKSP:



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Kính gửi: Cục An toàn Thực phẩm

Công ty TNHH Dược phẩm Đông Đô đã được cấp Giấy tiếp nhận đăng ký bản công bố sản phẩm số 76/2019/ĐKSP ngày 07 tháng 03 năm 2019 cho sản phẩm Thực phẩm bảo vệ sức khỏe **GastimunHP Plus**.

Thực hiện quy định cập nhật GMP nhà sản xuất cho sản phẩm GastimunHP Plus, Công ty chúng tôi đã tiến hành cập nhật trên website của Cục An toàn Thực phẩm.

Ngoài ra, chúng tôi xin giải trình về thành phần *Lactobacillus johnsonii* trong công thức sản phẩm như sau:

- Trong công bố đã được duyệt, thành phần cấu tạo sản phẩm có ghi *Lactobacillus johnsonii* (là tên chủng vi khuẩn được dùng)
- Hiện tại, chúng tôi muốn ghi thêm ký hiệu định danh cho chủng vi khuẩn này với số định danh là No. 1088, vì vậy chúng tôi xin bổ sung tên thành phần cấu tạo là: *Lactobacillus johnsonii* No.1088.
- Vì vậy, Chúng tôi xin được cập nhật tên thành phần trên Bản công bố và nhãn phụ như sau:

Nội dung trên Bản công bố và Nhãn phụ đã được duyệt	Nội dung cập nhật
Men vi sinh <i>Lactobacillus johnsonii</i> dạng chết do nhiệt	Men vi sinh <i>Lactobacillus johnsonii</i> No. 1088 dạng chết do nhiệt

Chúng tôi xin cam kết cách ghi nói trên không làm thay đổi thành phần sản phẩm so với công bố đã được Cục An Toàn Thực Phẩm cấp phép

Kính mong Cục An Toàn Thực Phẩm xem xét.

Xin chân thành cảm ơn!

Nơi nhận:

- Như trên
- Lưu VP

Hà Nội, ngày 11 tháng 05 năm 2020

CÔNG TY TNHH DƯỢC PHẨM ĐÔNG ĐÔ

Giám đốc



GIÁM ĐỐC
ĐS. Nguyễn Trọng Kiên



RESEARCH LETTER – Food Microbiology

Anti-*Helicobacter pylori* activity of non-living, heat-killed form of lactobacilli including *Lactobacillus johnsonii* No.1088

Yuji Aiba^{1,2}, Hiroki Ishikawa¹, Masayoshi Tokunaga³ and Yasuhiko Komatsu^{1,†}

¹Development Research Department, Snowden Co., Ltd, Tokyo 101-0032, Japan, ²Department of Psychiatry, Tokai University School of Medicine, Kanagawa 259-1193, Japan and ³Support Center for Medical Research and Education, Tokai University School of Medicine, Kanagawa 259-1193, Japan

*Corresponding author: Development Research Department, Snowden Co., Ltd., 3-7-16 Iwamoto-cho, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0032, Japan.

Tel: +81-3-3866-2828; Fax: +81-3-3866-3031; E-mail: gc5y-kmt@asahi-net.or.jp, y.komatsu@snowden.co.jp

One sentence summary: Non-living heat-killed form of *Lactobacillus johnsonii* No.1088 was found to have anti-*Helicobacter pylori* activity not by the co-aggregation mechanism.

Editor: Miguel Gueimonde

[†]Yasuhiko Komatsu, <http://orcid.org/0000-0003-1739-8222>

ABSTRACT

Some strains of lactic acid bacteria are reported to inhibit the growth of *Helicobacter pylori* and proposed to be useful to support so-called triple therapy for *H. pylori*. Although most strains must be alive to exert their anti-*H. pylori* activity, some lactobacilli strains are effective even when dead. One possible underlying mechanism of such an activity of non-living lactobacilli is reportedly co-aggregation with *H. pylori*. In this study, we found that a non-living heat-killed form of *Lactobacillus johnsonii* No.1088 (HK-LJ88) and also that of some other lactobacilli inhibited the growth of *H. pylori* in vitro. Furthermore, the number of *H. pylori* in the infected stomach of germ-free mice was significantly decreased by the repeated oral administration of HK-LJ88. Observation by scanning electron microscopy revealed that no co-aggregation had occurred between *H. pylori* and HK-LJ88; instead, deformations of *H. pylori* (e.g. disappearance of spiral, bending of cell body, coccoid formation, degradations, etc.) appeared after incubation for 24 h with HK-LJ88. These results suggest that HK-LJ88 inhibited *H. pylori* activity probably not by co-aggregation but by some unknown mechanism involving HK-LJ88's cell surface molecules and that even non-living lactobacilli are possibly useful to support *H. pylori* eradication therapy.

Keywords: lactic acid bacterium; non-living heat-killed form; *Lactobacillus johnsonii*; anti-*Helicobacter pylori* activity; germ-free mice; scanning electron microscopy

INTRODUCTION

Helicobacter pylori is a pathogenic bacterium infecting and being able to live in the stomach (Marshall and Warren 1984; Marshall et al. 1985; Morris and Nicholson 1987). *Helicobacter pylori* causes chronic stomatitis and is now thought to be the main

cause of stomach cancers (Peek 2002). So it is crucial to eradicate *H. pylori* in order to keep a healthy stomach condition and to lower the future risk of stomach cancer. The standard therapy for an *H. pylori* infection is so-called triple therapy consisting of two antibiotics (e.g. clarithromycin and amoxicillin) and one

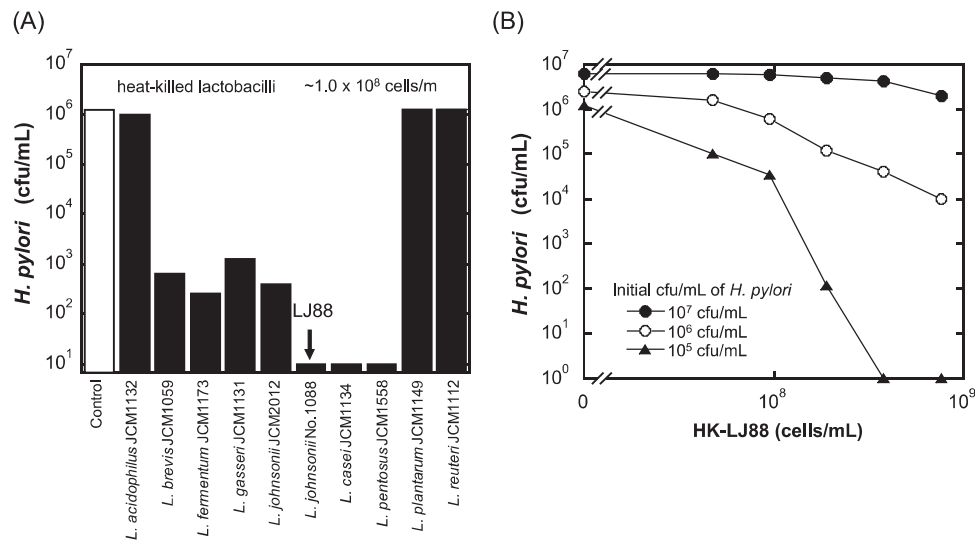


Figure 1. Anti-*H. pylori* growth activities of heat-killed non-living lactobacilli in vitro. (A) Anti-*H. pylori* activities of 10 different heat-killed lactobacilli including LJ88. About 10⁸ cells/mL of heat-killed lactobacilli were mixed with *H. pylori*, and the number of viable *H. pylori* was determined after 24-h cultivation at 37°C under microaerobic conditions. (B) Dose-dependency of anti-*H. pylori* activity of HK-LJ88. Various concentrations of HK-LJ88 were incubated with three different initial concentrations of *H. pylori* (10⁵, 10⁶ and 10⁷ cfu/mL) for 24 h under microaerobic conditions.

proton-pump inhibitor (e.g. omeprazol) (Malfertheiner et al. 2007). Recently, the emergence of *H. pylori* resistant to antibiotics has become problematic, reducing the rate of successful *H. pylori* eradication. However, the recent employment of different types of antibiotics (e.g. metronidazole) and a new potassium-competitive acid blocker (vonoprazan) have significantly increased the eradication rate above 90% or more (Nishizawa et al. 2015; Suzuki et al. 2016).

Regarding lactic acid bacteria in relation to anti-*H. pylori* therapy, some strains (e.g. *Lactobacillus johnsonii* La1, *L. gasseri* OLL2716, *L. delbrueckii* subsp. *bulgaricus*, etc.) were reported to inhibit the growth of *H. pylori* in vitro and/or in vivo (Michetti et al. 1999; Felley et al. 2001; Sakamoto et al. 2001; Fukushima et al. 2004; Fujimura et al. 2006; Boyanova, Stephanova-Kondratenko and Mitov 2009; Kato-Mori et al. 2010). Although there exist some controversies, intake of probiotics has been proposed, based on meta-analysis, to increase the rate of successful triple therapy for *H. pylori* (Dang et al. 2014) or at least to improve the adverse effects of diarrhea and nausea associated with triple therapy (Lu et al. 2016). Anti-*H. pylori* activity of these strains of lactobacilli was reported to be elicited by living bacteria, but one report mentioned the anti-*H. pylori* activity of non-living lactobacilli. Namely, Holz et al. (2015) screened lactobacilli for the ability to co-aggregate with *H. pylori*, and they found a representative strain, *L. reuteri* DSM17648, to have strong co-aggregation ability. Notably, this strain could co-aggregate with *H. pylori* not only in its living state but also in its non-living state. They also examined the anti-*H. pylori* effect of non-living *L. reuteri* DSM17648 in a pilot clinical study and found it to be effective in humans (Holz et al. 2015). So it is possible that there exist some other lactobacilli also having anti-*H. pylori* activity even when dead.

We recently found a new strain of lactobacilli, *L. johnsonii* No.1088 (LJ88), that inhibits the growth of *H. pylori* in vitro and reduces the number of *H. pylori* infected in the stomach of human intestinal microbiota-associated mice (Aiba et al. 2015). In this study, we examined whether or not the non-living, heat-killed form of LJ88 (HK-LJ88) and that of other lactobacilli would also have anti-*H. pylori* activity and found this to be the case. Next, we observed, by using scanning electron microscopy (SEM)

technology, the mixture of HK-LJ88 and *H. pylori* to evaluate the possibility of co-aggregation with *H. pylori* as the responsible mechanism for this anti-*H. pylori* activity of HK-LJ88.

MATERIALS AND METHODS

Bacterial strains

Helicobacter pylori No.130 was isolated at Tokai University Hospital as described previously (Kabir et al. 1997) and cultured in brain/heart infusion broth (BD, NJ, USA) containing 5% horse serum (BHI-HS) under microaerobic conditions at 37°C. LJ88 is a lactic acid bacterial strain isolated from the gastric juice of a healthy Japanese as described previously (Aiba et al. 2015) and cultured in de Man, Rogosa and Sharpe (MRS) broth (BD) at 37°C. Type strains of lactobacilli (i.e. *Lactobacillus acidophilus* JCM1132, *L. brevis* JCM1059, *L. fermentum* JCM1173, *L. gasseri* JCM1131, *L. johnsonii* JCM2012, *L. casei* JCM1134, *L. pentosus* JCM1558, *L. plantarum* JCM1149 and *L. reuteri* JCM1112) were obtained from Japan Collection of Microorganisms (RIKEN, Ibaraki, Japan) and cultured in MRS broth at 37°C. For the experiment comparing various lactobacilli (Fig. 1A), heat-killed preparations of lactobacilli were obtained by autoclaving bacterial suspensions in BHI broth (at about 5 × 10⁹ cfu/mL) at 121°C for 15 min. Regarding HK-LJ88 for other experiments, we used lyophilized powder of HK-LJ88, which had been prepared by autoclaving LJ88 in water and then freeze-dried. The number of HK-LJ88 in the lyophilized powder was determined by microscopically counting the number of LJ88 in its saline suspension with hemocytometer.

In vitro evaluation of anti-*Helicobacter pylori* activity

Helicobacter pylori No.130 were mixed with heat-killed preparations of lactobacilli in BHI-HS and then cultured for 24 h at 37°C under microaerobic conditions. The number of viable *H. pylori* was determined by counting colonies on BHI agar plates containing 7% horse serum, 25 µg/mL tetrazolium chloride, 2.5 units/mL polymyxin B and 2 µg/mL vancomycin B after the bacterial mixture had been spread on the plates and cultured for





Hoạt tính chống vi khuẩn *Helicobacter pylori* của *Lactobacilli* dạng chết do nhiệt bao gồm *Lactobacillus johnsonii* No. 1088

Yuji Aiba^{1,2}, Hiroki Ishikawa¹, Masayoshi Tokunaga và Yasuhiko Komatsu

¹ Phòng Nghiên cứu và Phát triển, Công ty TNHH Snowden, Tokyo 101-0032, ² Khoa Tâm thần học, Trường Đại học Y Tokia, Kanagawa 259-1193, Nhật Bản và ³ Trung tâm hỗ trợ Nghiên cứu Y tế và Giáo dục, Trường Đại học Y Tokai, Kanagawa 259-1193, Nhật Bản.

Tổng quát

Một số chủng vi khuẩn axit lactic được báo cáo là ức chế sự phát triển của *Helicobacter pylori* và được đề xuất là hữu ích để hỗ trợ cái gọi là liệu pháp ba cho *H. pylori*. Mặc dù hầu hết các chủng phải còn sống để thực hiện hoạt động chống *H. pylori* của chúng, một số chủng lactobacilli có hiệu quả ngay cả khi chết. Một cơ chế tiềm ẩn có thể có của một hoạt động như vậy của lactobacilli không sống được báo cáo là hợp tác với *H. pylori*. Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã phát hiện ra rằng một dạng *Lactobacillus johnsonii* No.1088 (HK-LJ88) và một số loại vi khuẩn Lactobacilli khác đã ức chế sự phát triển của *H. pylori* trong ống nghiệm. Hơn nữa, số lượng *H. pylori* trong dạ dày bị nhiễm của những con chuột không có mầm bệnh đã giảm đáng kể bằng cách uống lặp lại HK-LJ88. Quan sát bằng kính hiển vi điện tử quét cho thấy rằng không có sự kết hợp nào xảy ra giữa *H. pylori* và HK-LJ88; thay vào đó, biến dạng của *H. pylori* (ví dụ biến mất xoắn ốc, uốn cong cơ thể tế bào, hình thành coccoid, thoái hóa, v.v.) xuất hiện sau khi ủ trong 24 giờ với HK-LJ88. Những kết quả này cho thấy HK-LJ88 đã ức chế hoạt động của *H. pylori* có lẽ không phải do sự kết hợp mà bởi một số cơ chế chưa biết liên quan đến các phân tử bề mặt tế bào của HK-LJ88 và thậm chí cả lactobacilli không sống có thể hữu ích để hỗ trợ điều trị diệt trừ *H. pylori*.

Giới thiệu

Helicobacter pylori là một loại vi khuẩn gây bệnh lây nhiễm và có thể sống trong dạ dày (Marshall và Warren [1984](#); Marshall *et al.* [1985](#); Morris và Nicholson [1987](#)). *Helicobacter pylori* gây viêm miệng mãn tính và hiện được cho là nguyên nhân chính gây ung thư dạ dày (Peek [2002](#)). Vì vậy, điều quan trọng là phải tiêu diệt *H. pylori* để giữ cho tình trạng dạ dày khỏe mạnh và giảm nguy cơ ung thư dạ dày trong tương lai. Liệu pháp tiêu chuẩn cho nhiễm trùng *H. pylori* được gọi là liệu pháp ba bao gồm hai loại kháng sinh (ví dụ: clarithromycin và amoxicillin) và thuốc ức chế bơm one proton (ví dụ omeprazol) (Malfertheiner *et al.* [2007](#)). Gần đây, sự xuất hiện của *H. pylori* kháng kháng sinh đã trở thành vấn đề, làm giảm tỷ lệ diệt *H. pylori* thành công. Tuy nhiên, việc sử dụng gần đây các loại kháng sinh khác nhau (ví dụ metronidazole) và thuốc chẹn axit cạnh tranh kali mới (vonoprazan) đã làm tăng đáng kể tỷ lệ diệt trừ trên 90% trở lên (Nishizawa *et al.* [2015](#); Suzuki *et al.* [2016](#)).

Liên quan đến vi khuẩn axit lactic liên quan đến liệu pháp chống *H. pylori*, một số chủng (ví dụ *Lactobacillus johnsonii* La1, *L. gasseri* OLL2716, *L. delbrueckii* supsp. *Bulgaricus*, v.v.) đã được báo cáo để ức chế sự phát triển của *H. pylori* trong ống nghiệm và v.v. / hoặc *in vivo* (Michetti *et al.* [1999](#); Felley *et al.* [2001](#); Sakamoto *et al.* [2001](#); Fukushima *et al.* [2004](#); Fujimura *et al.* [2006](#); Boyanova, Stephanova-Kondratenko và Mitov [2009](#); Kato-Mori *et al.* [2010](#)). Mặc dù tồn tại một số tranh cãi, việc sử dụng men vi sinh đã được đề xuất, dựa trên phân tích tổng hợp, để tăng tỷ lệ điều trị ba lần thành công cho *H. pylori* (Dang *et al.* [2014](#)) hoặc ít nhất là để cải thiện tác dụng phụ của



tiêu chảy và buồn nôn kết hợp với liệu pháp ba (Lu *et al.* [2016](#)). Hoạt tính chống *H. pylori* của các chủng Lactobacilli này đã được báo cáo là được khơi gợi bởi vi khuẩn sống, nhưng một báo cáo đã đề cập đến hoạt tính chống *H. pylori* của Lactobacilli không sống. Cụ thể, [Holz và cộng sự. \(2015\)](#) đã sàng lọc lactobacilli cho khả năng kết hợp với *H. pylori* và họ đã tìm thấy một chủng đại diện, *L. reuteri* DSM17648, có khả năng hợp tác mạnh mẽ. Đáng chú ý, chủng này có thể kết hợp với *H. pylori* không chỉ ở trạng thái sống mà còn ở trạng thái không sống. Họ cũng kiểm tra chống -*H. tác dụng pylori* của *L. reuteri* DSM17648 không sống trong một nghiên cứu lâm sàng thí điểm và thấy nó có hiệu quả ở người (Holz *et al.* [2015](#)). Vì vậy, có thể tồn tại một số loại vi khuẩn Lactobacilli khác cũng có hoạt tính chống *H. pylori* ngay cả khi đã chết.

Gần đây, chúng tôi đã tìm thấy một chủng vi khuẩn Lactobacilli mới, *L. johnsonii* số 1088 (LJ88), có tác dụng ức chế sự phát triển của *H. pylori* trong ống nghiệm và làm giảm số lượng *H. pylori* bị nhiễm trong dạ dày của chuột liên quan đến vi khuẩn đường ruột của con người (Aiba *et al.* [2015](#)). Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã kiểm tra xem LJ88 (HK-LJ88) không tồn tại hay không và cũng có dạng hoạt động chống vi khuẩn *H. pylori* khác. Tiếp theo, chúng tôi quan sát, bằng cách sử dụng công nghệ kính hiển vi điện tử quét (SEM), hỗn hợp của HK-LJ88 và *H. pylori* để đánh giá khả năng kết hợp với *H. pylori* là cơ chế chịu trách nhiệm cho hoạt động chống *H. pylori* này của HK-LJ88