

HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO CUỐI KÌ
ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG HỆ THỐNG TƯ VẤN
KHÁM CHỮA BỆNH TIÊU HÓA

Giảng viên : Nguyễn Đình Hóa

Lớp : D20 – 250

Nhóm bài tập : 16

Thành viên :

- 1. Nguyễn Phương Anh – B20DCCN060**
- 2. Nguyễn Thị Loan – B20DCCN401**
- 3. Dương Thu Hà – B20DCCN210**

Hà Nội, năm 2023

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, chúng em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông đã đưa môn học Các hệ thống dựa trên tri thức vào trong chương trình giảng dạy. Đặc biệt, chúng em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến giảng viên bộ môn - thầy Nguyễn Đình Hóa đã dạy dỗ, rèn luyện và truyền đạt những kiến thức quý báu cho chúng em trong suốt thời gian học tập vừa qua. Qua khoá học này, chúng em đã có cơ hội tìm hiểu và nhận thức rõ hơn về những khái niệm, nguyên lý cơ bản và ứng dụng của các hệ thống dựa trên tri thức. Thầy đã chia sẻ những kiến thức sâu sắc, giảng dạy một cách rõ ràng và hỗ trợ sinh viên trong quá trình nắm bắt thông tin. Thêm vào đó, bài giảng của thầy còn kết hợp nhiều ví dụ thực tế và các tình huống ứng dụng, giúp chúng em hiểu rõ hơn về cách tri thức được áp dụng vào thực tế.

Tuy nhiên, vì thời gian học tập trên lớp không nhiều, mặc dù đã cố gắng nhưng chắc chắn những hiểu biết và kỹ năng về môn học này của chúng em vẫn còn nhiều hạn chế. Vì vậy, bài báo cáo của chúng em khó có thể tránh khỏi những thiếu sót và những chỗ chưa chuẩn xác, kính mong thầy xem xét và góp ý giúp bài tập lớn của em được hoàn thiện hơn

Mục Lục

PHẦN A: KIẾN THỨC CHUYÊN MÔN CỦA HỆ THỐNG	6
I. Giới thiệu về đường tiêu hóa	6
1. Những cơ quan nằm trong hệ tiêu hóa	6
2. Cách thức hệ tiêu hóa hoạt động.....	10
3. Giới thiệu về bệnh tiêu hóa.....	11
II. Các kiến thức chuyên môn của hệ thống.....	12
1. Bệnh về miệng và thực quản	12
a. Tên bệnh: Viêm thực quản:.....	12
b. Tên bệnh: Barret thực quản:	13
c. Tên bệnh: Co thắt thực quản:.....	14
d. Tên bệnh: Trào ngược thực quản:	15
e. Tên bệnh: Nấm miệng:	16
2. Bệnh về dạ dày.....	17
a. Tên bệnh: Viêm loét dạ dày tá tràng:	17
b. Tên bệnh: Trào ngược dạ dày thực quản:	18
c. Tên bệnh: Xuất huyết dạ dày:.....	19
d. Tên bệnh: Viêm hang vị dạ dày:	20
e. Tên bệnh: Thủng dạ dày:	22
f. Tên bệnh: Ung thư dạ dày:.....	23
3. Bệnh về ruột non và ruột già.....	24
a. Tên bệnh: Viêm loét đại tràng:	24
b. Tên bệnh: Crohn:	24
c. Tên bệnh: Celiac:	25
d. Tên bệnh: Viêm ruột thừa:.....	27
e. Tên bệnh: Tắc ruột:	28
4. Các bệnh liên quan về gan mật:.....	29
a. Tên bệnh: Viêm gan B:	29
b. Tên bệnh: Xơ gan:	31
c. Tên bệnh: Gan nhiễm mỡ:	33
d. Tên bệnh: Sỏi túi mật:	34
e. Tên bệnh: Viêm túi mật:	35
5. Bệnh về đại tràng, trực tràng, hậu môn	36
a. Tên bệnh: Ngộ độc thực phẩm:	36
b. Tên bệnh: Hội chứng ruột kích thích (IBS):	36
c. Tên bệnh: Polyp đại tràng:	37

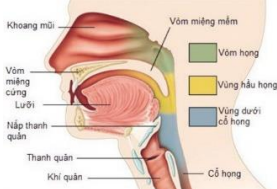
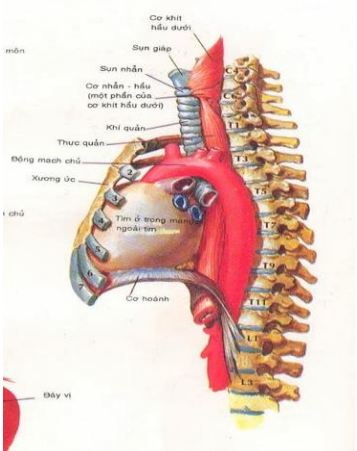

d. Tên bệnh: Polyp trực tràng:	39
e. Tên bệnh: Sa trực tràng:	40
f. Tên bệnh: Ung thư trực tràng:	41
g. Tên bệnh: Trĩ:	42
h. Tên bệnh: Nứt kẽ hậu môn:	44
PHẦN B: XÂY DỰNG HỆ TRI THỨC CHO HỆ THỐNG:.....	45
I. Dữ liệu được sử dụng trong hệ thống:.....	45
1. Tập sự kiện kết luận bệnh:	45
2. Tập sự kiện về các triệu chứng:	49
II. Các luật/cases/các mối liên kết thông tin được sử dụng để kết nối các tri thức trong hệ thống:	50
1. Động cơ suy diễn:	50
a. Suy diễn tiến:	50
b. Suy diễn lùi:	53
2. Xây dựng luật trong hệ thống:	55
I. Xây dựng luật suy diễn tiến:	55
II. Xây dựng luật suy diễn lùi:	56
PHẦN C: KỊCH BẢN HỆ THỐNG	56
I. Giới thiệu hệ thống.....	56
1. Tổng quan hệ thống:	56
2. Phạm vi chuẩn đoán:.....	57
II. Kịch bản vận hành	57
PHẦN D: XÂY DỰNG HỆ THỐNG	62
I. Kiến trúc xây dựng hệ thống	62
1. Công cụ lập trình.....	62
2. Cấu trúc dự án.....	62
a. File class_app.py:	62
b. File main.py:	64
c. File Forward_chaining.py:	65
d. File Backward_chaining.py:	65
II. Demo chương trình và giải thích	66
1. Phần 1: Mở đầu	66
2. Phần 2:.....	66
3. Phần 3:.....	67
4. Phần 4:.....	68
5. Phần 5:.....	68

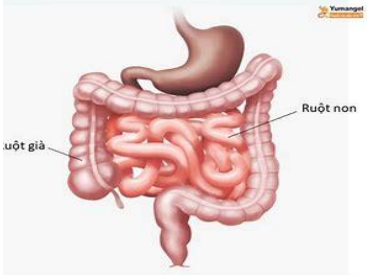
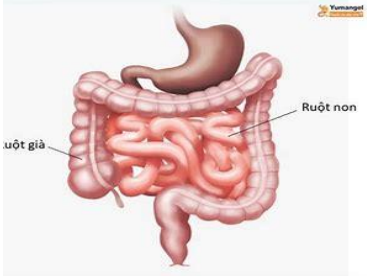
6.	Phần 6:	68
7.	Phần 7:	69
8.	Phần 8: Suy diễn tiến	70
9.	Phần 9: Suy diễn lùi:	70
10.	Phần 10: Kết luận:	71
III.	Cách hoạt động của động cơ suy diễn:	71
1.	Suy diễn tiến:	71
2.	Suy diễn lùi:	74
	TÀI LIỆU THAM KHẢO	77

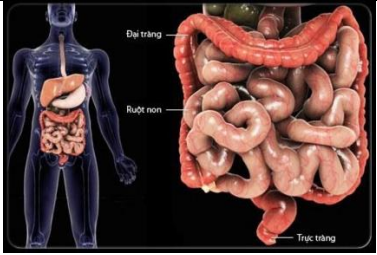
PHẦN A: KIẾN THỨC CHUYÊN MÔN CỦA HỆ THỐNG

I. Giới thiệu về đường tiêu hóa

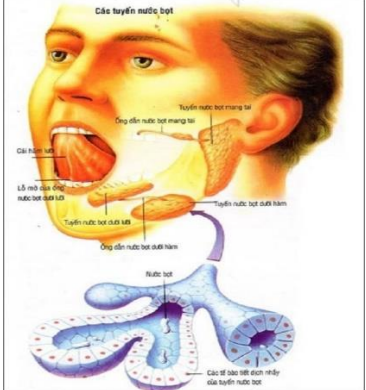
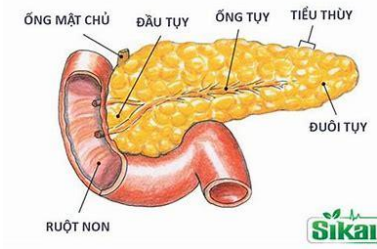
1. Những cơ quan nằm trong hệ tiêu hóa

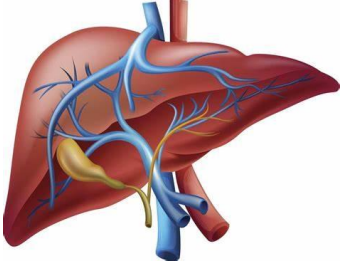
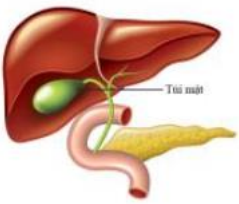
STT	Cơ quan	Mô tả	Chức năng	Hình ảnh
ỐNG TIÊU HÓA				
1	Cổ họng	là nơi bắt đầu của quá trình tiêu hóa với việc tiếp nhận thức ăn từ miệng. Tại đây, thức ăn được vận chuyển nhẹ nhàng từ họng xuống thực quản.	Cổ họng được xem là cơ quan trung gian vận chuyển thực phẩm. Bảo vệ đường tiêu hóa Kiểm soát chất lỏng và thức ăn.	
2	Thực quản	Sau cổ họng, thực quản là cơ quan tiếp theo mà thức ăn đi đến.	Cơ quan này có hình một chiếc ống dài với nhiệm vụ di chuyển thức ăn đến dạ dày. Thực quản thường tạo các cơn co thắt nhu động để nhẹ nhàng đẩy thức ăn đi xuống. Ngoài ra, thực quản còn giúp giữ cho thực phẩm ở dạ dày không bị trào ngược lên lại bằng một “van” cơ học.	
3	Dạ dày	Được cấu tạo với hình dạng giống một cái túi gồm rất nhiều cơ nằm nối tiếp nhau.	Khi thức ăn từ thực quản được vận chuyển xuống, các hoạt chất enzyme và acid bắt đầu được tiết ra. Các hoạt chất này sẽ được cơ dạ dày trộn đều với thức ăn nhằm hỗ trợ quá trình thủy phân protein và đường	

			<p>chất cần thiết một cách dễ dàng. Thức ăn lưu lại cơ quan dạ dày khá lâu do phải liên tục thực hiện quá trình phân hủy các thức ăn. Sau khi phân hủy xong, thức ăn sẽ ở dạng chất lỏng hoặc bột nhão và được di chuyển đến ruột non.</p>	
4	Ruột non	<p>Ruột non bên trong cơ thể con người có thể dài đến 6 mét.</p>	<p>Ruột non giữ chức năng phân hủy tiếp tục các phần thức ăn còn lại từ dạ dày bằng cách trộn chúng với các enzyme tiết ra từ tuyến tụy hoặc mật, gan. Song song đó, ruột non cũng hấp thu nước và các chất dinh dưỡng vào máu. Sau đó, ruột non sẽ đẩy phần bã thức ăn còn lại vào ruột già.</p>	
5	Ruột già (đại tràng)	<p>phần bã thức ăn còn lại không thể hấp thu từ ruột non sẽ được chuyển đến cơ quan đại tràng ở dạng lỏng.</p>	<p>Tại đây, đại tràng sẽ tiếp tục hút nước từ chất thải đó, chuyển chúng thành dạng rắn, tạo thành phân. Thông thường, phân sẽ được xử lý tại đại tràng trong khoảng 36 giờ. Chất thải cấu tạo chủ yếu từ phần bã thức ăn không tiêu hóa được, dịch và các tế bào già cỗi của lớp lót ống tiêu hóa.</p>	

6	Trực tràng	Trực tràng có chiều dài khoảng 20cm, là phần tiếp theo nằm sau đại tràng.	Hấp thu chất dinh dưỡng, tạo chất lỏng trong ổ bụng, làm việc với vi khuẩn có lợi, lưu trữ chất thải và nước dư thừa, quản lý phân	
7	Hậu môn	Hậu môn là cơ quan cuối trong quá trình tiêu hóa. Cơ quan này được cấu thành từ cơ thắt hậu môn và cơ sàn chậu.	Nhiệm vụ chủ yếu của hậu môn là lưu trữ và đào thải các chất thải. Khi bạn đi vệ sinh, hậu môn sẽ tự động tiết dịch nhầy nhằm bôi trơn giúp chất thải có thể di chuyển khỏi cơ thể dễ dàng.	

TUYẾN TIÊU HÓA

8	Tuyến nước bọt	là một loại tuyến nằm trong hệ thống tiêu hóa của cơ thể con người và nhiều loài động vật khác.	Tuyến nước bọt tiết ra nước bọt có chức năng hỗ trợ làm ướt và mềm thức ăn. Đồng thời, nước bọt còn chứa các enzyme có ích với khả năng phân hủy protein, tinh bột thành các phân tử nhỏ và đơn giản, hỗ trợ quá trình tiêu hóa thức ăn được diễn ra nhẹ nhàng hơn.	
9	Tuyến Tụy	Tuyến tụy là một tuyến thuộc bộ máy tiêu hóa vừa có chức năng ngoại tiết vừa có chức năng nội tiết. Tụy nằm sau	Tiết Hormone điều hòa đường huyết Tiết enzyme tiêu hóa gồm: protease, amylase, và lipase. Tuyến tụy sản xuất một lượng lớn nước tiêu hóa để pha loãng thức ăn và tạo điều kiện lý tưởng	

		phúc mạc, sau dạ dày, sát thành sau ổ bụng, vắt ngang qua các đốt sống thắt lưng trên.	cho quá trình tiêu hóa. Tuyến tụy giúp duy trì sự cân bằng pH trong ruột non.	
10	Gan	Gan là cơ quan lớn, có hình dạng giống lát thịt, nằm ở phía trên bên phải của bụng, phía dưới cô lên phổi và ở trên dạ dày. Nó được ví như nhà máy hóa chất của cơ thể, đảm trách và điều hòa các phản ứng hóa sinh.	Gan có vai trò quan trọng trong hệ tiêu hóa, có các chức năng: Tiết mật giúp phân giải chất béo thành hạt nhỏ để dễ dàng tiêu hóa. Lọc độc tố và chất cặn bã nhão Cung cấp glycogen Tạo ra các chất dinh dưỡng bằng cách chuyển đổi protein, lipid và cacbonhydrate Quản lý nồng độ đường huyết	
11	Tuyến mật	là bộ phận thuộc hệ thống đường dẫn mật. Bộ phận này là nơi chứa đựng, dự trữ dịch mật do gan bài tiết.	Túi mật có chức năng chính là dự trữ mật. Mật giúp hệ tiêu hóa phân hủy chất béo. Khi bạn bắt đầu ăn, túi mật sẽ nhận được tín hiệu, bắt đầu co bóp, ép dịch mật được lưu trữ đi vào ống túi mật. Tiếp theo, dịch mật sẽ đi vào ống mật chủ, đến tá tràng, nhào trộn với thức ăn. Khi ăn xong, lòng túi mật trống rỗng,	

			bắt đầu lại chu trình tích trữ dịch mật.	
--	--	--	--	--

2. Cách thức hệ tiêu hóa hoạt động

Tiêu hóa là quá trình sinh hóa và cơ học trong cơ thể để phân giải thức ăn thành các chất dinh dưỡng có thể hấp thụ và sử dụng cho cơ thể. Quá trình này bắt đầu từ khi thức ăn được tiếp nhận và kết thúc khi chất thải được loại bỏ khỏi cơ thể. Trong quá trình tiêu hóa, thức ăn trải qua nhiều bước khác nhau để biến đổi thành dưỡng chất, bao gồm việc cắn, nghiền, hòa quyện với các enzyme và acid, sau đó tiếp tục qua các bộ phận của hệ tiêu hóa như dạ dày, ruột non, và ruột già để tách các dưỡng chất ra khỏi thức ăn và hấp thụ chúng vào cơ thể.

Hệ tiêu hóa hoạt động bằng cách thực hiện một loạt quá trình phức tạp nhằm tiêu hóa thức ăn, chuyển hóa nó thành dưỡng chất và loại bỏ chất thải. Dưới đây là cách thức hoạt động của hệ tiêu hóa:

Tiêu hóa cơ học:

- Miệng: Quá trình tiêu hóa bắt đầu từ miệng, nơi thức ăn bị nghiền nhỏ và hòa quyện với nước bọt thông qua cắn và nấn răng.
- Dạ dày: Thức ăn tiếp tục từ miệng vào dạ dày, nơi nước bọt và axit dạ dày được tiết ra. Axit dạ dày giúp tiêu hóa thức ăn và giết khuẩn.

Tiêu hóa hóa học:

- Ruột non: Thức ăn tiếp tục từ dạ dày vào ruột non, nơi enzyme amylase bắt đầu phân giải tinh bột thành đường.
- Ruột non và ruột già: Ở đây, các enzyme tiêu hóa khác như enzyme protease phân giải protein thành amino acid và enzyme lipase phân giải mỡ thành axit béo và gliserol. Dưỡng chất sau đó được hấp thụ qua niêm mạc ruột non vào hệ tuần hoàn.
- Gan và tụy: Gan sản xuất mật, một chất lỏng chứa các enzyme giúp tiêu hóa mỡ. Tụy sản xuất enzyme và hormon để điều chỉnh tiêu hóa.

Hấp thụ dưỡng chất:

Dưỡng chất đã tiêu hóa được hấp thụ qua niêm mạc ruột non và sau đó được vận chuyển đến các cơ quan và mô cơ thể thông qua máu.

Loại bỏ chất thải:

Các chất thải và thức ăn không tiêu hóa được đẩy vào ruột già, nơi chúng được xử lý để sau đó được loại bỏ qua hậu môn.

Hệ tiêu hóa còn có vai trò quan trọng trong việc duy trì cân bằng nước và điều tiết chất lỏng trong cơ thể, bảo vệ khỏi các tác nhân có hại và tham gia vào quá trình chuyển hóa năng lượng. Điều này giúp cung cấp dưỡng chất và năng lượng cho cơ thể để duy trì sự sống và hoạt động của các tế bào và mô cơ thể.

3. Giới thiệu về bệnh tiêu hóa

Bệnh tiêu hóa là một loại bệnh liên quan đến hệ tiêu hóa, bao gồm cả đường hệ tiêu hóa từ miệng đến hậu môn và các cơ quan liên quan như dạ dày, ruột, gan, tụy, và nhiều cơ quan khác. Bệnh tiêu hóa có thể bao gồm nhiều tình trạng khác nhau như viêm nhiễm, loạn sự chức năng, ung thư, và các vấn đề khác ảnh hưởng đến quá trình tiêu hóa và hấp thụ chất dinh dưỡng.

Lý do gây ra bệnh tiêu hóa:

- **Nhiễm trùng:** Một số bệnh về tiêu hóa có thể xuất phát từ nhiễm trùng do vi khuẩn, viêm nhiễm, hoặc viêm nhiễm đường tiêu hóa. Ví dụ, viêm ruột, viêm đại tràng, hoặc viêm dạ dày có thể gây bệnh.
- **Tắc nghẽn:** Tắc nghẽn ruột non hoặc ruột già có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân, bao gồm u nang, sẹo, hoặc cơ tức thần kinh.
- **Dị ứng thức ăn:** Một số người có thể phản ứng dị ứng với thức ăn cụ thể, gây ra các triệu chứng tiêu hóa như buồn nôn, tiêu chảy, hoặc đau bụng.
- **Các bệnh lý tiêu hóa:** Các bệnh lý tiêu hóa như bệnh Crohn, tiểu đường, viêm ruột, và xơ gan có thể gây ra các vấn đề tiêu hóa.
- **Lối sống và chế độ ăn uống:** Một chế độ ăn uống không cân đối hoặc lối sống không lành mạnh có thể gây ra các vấn đề về tiêu hóa như táo bón, tiêu chảy, và việc ăn quá nhiều thức ăn nhanh.
- **Yếu tố di truyền:** Một số bệnh về tiêu hóa có liên quan đến di truyền, nghĩa là chúng có thể được kế thừa từ thế hệ trước.
- **Stress và tâm lý:** Stress và vấn đề tâm lý có thể ảnh hưởng đến hệ tiêu hóa và gây ra các triệu chứng tiêu hóa.
- **Lão hóa:** Quá trình lão hóa tự nhiên của cơ thể có thể gây ra các vấn đề tiêu hóa, bao gồm giảm năng suất của các cơ quan tiêu hóa và giảm khả năng hấp thụ dưỡng chất.

Bệnh về tiêu hóa có thể ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của người bệnh và đôi khi cần điều trị và quản lý chặt chẽ. Điều quan trọng là hiểu rõ nguyên nhân của các bệnh tiêu hóa để có thể xác định và điều trị chúng một cách hiệu quả.

Cách phòng tránh bệnh tiêu hóa:

Các biện pháp phòng tránh bệnh tiêu hóa thường liên quan đến chăm sóc sức khỏe và lối sống lành mạnh. Dưới đây là một số cách để giảm nguy cơ mắc bệnh tiêu hóa:

- Chế độ ăn lành mạnh

- Ăn nhiều rau củ và trái cây để cung cấp chất xơ và dưỡng chất cần thiết.
- Hạn chế ăn thức ăn giàu chất béo, đường và thức ăn nhanh để giảm nguy cơ tăng cân và tăng áp lực đường ruột.
- Giữ trọng lượng cơ thể trong khoảng giá trị lành mạnh có thể giảm nguy cơ mắc một số bệnh tiêu hóa.
- Uống đủ nước
- Tránh thức ăn có thể kích thích đường ruột như thực phẩm cay nồng, thực phẩm giàu chất béo, và thực phẩm có thể gây kích ứng đường ruột.
- Chăm sóc vệ sinh cá nhân
- Kiểm soát stress, tăng cường vận động
- Thực hiện kiểm tra y tế định kỳ

Những biện pháp trên có thể giúp giảm nguy cơ mắc bệnh tiêu hóa và duy trì sức khỏe tiêu hóa tốt. Tuy nhiên, nếu bạn có bất kỳ triệu chứng nào lo lắng, quan trọng nhất là thảo luận với bác sĩ để có đánh giá và hướng dẫn cụ thể cho tình trạng sức khỏe của bạn.

II. Các kiến thức chuyên môn của hệ thống

1. Bệnh về miệng và thực quản

a. Tên bệnh: Viêm thực quản:

Tổng quan:

Viêm thực quản là tình trạng viêm lớp niêm mạc lót bên trong lòng thực quản, đoạn ống tiêu hóa nối từ họng đến dạ dày có chức năng đưa thức ăn vào cơ thể. Bệnh có thể do trào ngược axit, nhiễm trùng, phản ứng phụ của một số sản phẩm thuốc hoặc dị ứng thực phẩm khiến cho người bệnh khó nuốt, đau tức phần ngực và nó có thể xuất hiện ở cả trẻ em và người lớn.

Dấu hiệu:

- Khó nuốt, Nuốt đau
- Đau họng
- Khàn tiếng
- Nóng rát ngực
- Trào ngược axit dịch vị
- Đau ngực (nặng hơn khi ăn)
- Buồn nôn
- Nôn ói
- Đau bụng
- Chán ăn
- Ho

- Biếng ăn ở trẻ nhỏ.
- C, Nguyên nhân:
- Do trào ngược dạ dày - thực quản
- Do dị ứng
- Do nhiễm trùng
- Do thuốc

Hình ảnh:



Hình 1: Viêm thực quản

b. Tên bệnh: Barret thực quản:

Tổng quan:

Là một chứng bệnh thuộc về đường tiêu hóa, thường gặp ở những người mắc bệnh trào ngược dạ dày trong thời gian dài, dẫn tới kích thích niêm mạc trong lòng thực quản, nếu xảy ra trong một thời gian dài có thể ảnh hưởng đến các tế bào lót phần dưới của thực quản, dẫn tới ung thư biểu mô tuyến thực quản.

Dấu hiệu:

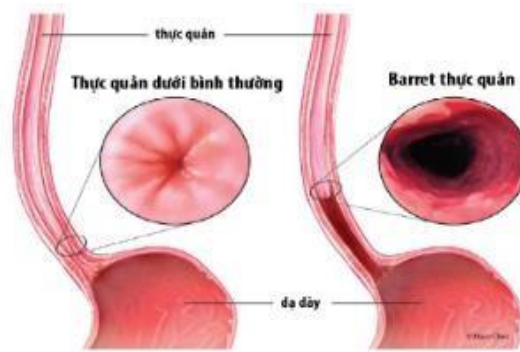
- Dấu Hiệu Lâm Sàng:
 - Đau ngực hoặc cảm giác nặng ngực
 - Nôn Mửa: Nôn mửa thỉnh thoảng hoặc nôn thường xuyên.
- Triệu Chứng Nội Tiếp:
 - Tiêu Chảy
 - Khó Khăn Khi Nuốt: Khó khăn hoặc đau khi nuốt thức ăn.

Nguyên nhân:

- Các hoạt động như nói tiếng, ho hoặc hát với áp lực cao có thể gây ra áp lực lên thực quản, làm tăng nguy cơ bị reflux.
- Obesity (Béo Phì): Béo phì có thể tăng áp lực trong bụng, đặc biệt là trong dạ dày
- Hút Thuốc Lá

- Tiêu Thụ Caffeine và Thức Ăn Cay Nồng: Caffeine và thức ăn cay nồng có thể kích thích sản xuất acid dạ dày.
- Tuổi Tác: Người lớn tuổi thường có nguy cơ mắc bệnh cao hơn
- Hiện Tượng Gen: Một số người có khả năng cao hơn mắc bệnh Barrett dựa trên yếu tố gen.

Hình ảnh:



Hình 2: Barret thực quản

c. Tên bệnh: Co thắt thực quản:

Tổng quan:

Co thắt thực quản là tình trạng rối loạn nhu động của thực quản gây khó nuốt và các vấn đề khác. Đây là một bệnh hiếm gặp xảy ra khi các tế bào thần kinh trong thực quản bị thoái hóa, dẫn đến rối loạn chức năng các cơ thực quản và bất hoạt khả năng đóng cơ vòng thực quản dưới.

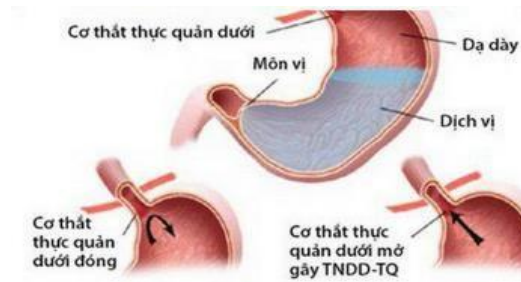
Dấu hiệu:

- Đau ép ngực
- Khó nuốt
- Nghẹn
- Trào ngược dịch vị hoặc ợ nóng
- Cảm giác như thức ăn bị kẹt trong ngực và như có cục u trong cổ họng
- Sụt cân, suy dinh dưỡng

Nguyên nhân:

Nguyên nhân gây co thắt thực quản không xác định được. Tuy nhiên, nhiều bác sĩ đặt giả thiết là có thể do sự tổn thương hệ thần kinh ở thực quản, nhiễm trùng và di truyền.

Hình ảnh:



Hình 3: Cơ thắt thực quản

d. Tên bệnh: Trào ngược thực quản:

Tổng quan:

Cơ thắt thực quản dưới hoạt động kém hiệu quả khiến cho các phần bên trong dạ dày trào ngược vào thực quản gây đau bỏng rát. Trào ngược kéo dài có thể dẫn đến viêm thực quản, chít hẹp và trong trường hợp hiếm là dị sản hoặc ung thư. Chẩn đoán dựa vào lâm sàng, đôi khi bằng nội soi có hoặc không có kiểm tra axit. Điều trị bao gồm thay đổi lối sống, ức chế axit dịch vị bằng cách sử dụng thuốc ức chế bơm proton, đôi khi phải phục hồi bằng phẫu thuật.

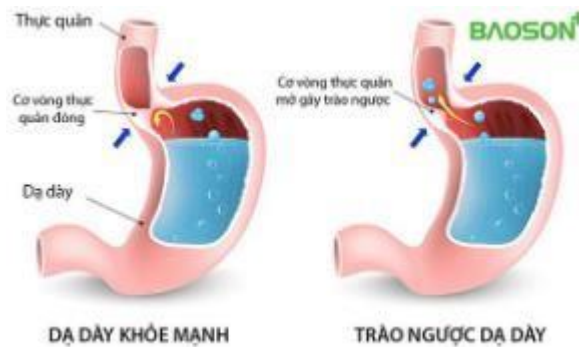
Dấu hiệu:

- Ợ nóng
- Triệu chứng chính ở trẻ nhỏ có nôn mửa, kích thích, chán ăn và đôi khi có triệu chứng hít phải thức ăn kéo dài.
- Hít phải thức ăn kéo dài đều có thể có ho, khàn giọng, hoặc khò khè.

Nguyên nhân:

- Có trào ngược cho thấy cơ thắt thực quản dưới (LES) hoạt động kém hiệu quả, có thể là do mất toàn bộ trương lực cơ thắt trong hoặc do các đợt giãn thoáng qua không thích hợp tái đi tái lại (tức là không liên quan đến nuốt). Giãn cơ thắt thực quản dưới thoáng qua khởi phát do căng giãn dạ dày hoặc do kích thích dưới ngưỡng ở họng.
- Các yếu tố góp phần vào khả năng hoạt động ở chỗ nối dạ dày thực quản bao gồm góc ở chỗ nối tâm vị, hoạt động của cơ hoành và trọng lực (tức là tư thế thẳng đứng). Các yếu tố có thể góp phần dẫn đến trào ngược bao gồm tăng cân, thức ăn nhiều mỡ, đồ uống có caffein hoặc có ga, rượu, hút thuốc và thuốc. Các thuốc làm giảm áp lực cơ thắt thực quản dưới bao gồm thuốc kháng cholinergic, thuốc kháng histamine, thuốc chống trầm cảm ba vòng, thuốc chẹn kênh calci, progesterone và nhóm thuốc nitrat.

Hình ảnh:



Hình 4: Trào ngược dạ dày

e. Tên bệnh: Nấm miệng:

Tổng quan:

Nấm miệng là một trong các bệnh lý khoang miệng do trào ngược dạ dày rất dễ gặp. Sở dĩ bệnh lý này xuất hiện là bởi trào ngược dạ dày nhiều lần khiến cho bicarbonate có trong nước bọt không đủ để trung hòa được acid với nồng độ cao. Ngoài ra, khi nằm ngủ, hiệu lực bảo vệ của trọng lực không có nên cơ thể cũng ngừng quá trình tiết và nuốt nước bọt.

Dấu hiệu:

- Các mảng màu trắng kem hoặc vàng (giống phô mai) bên trong má, nấm lưỡi, amidan, nướu hoặc môi.
- Chảy máu nhẹ ở vết sưng nếu bị cọ xát hoặc cạo
- Đau nhức hoặc nóng rát trong miệng, gây khó khăn khi ăn hoặc nuốt
- Cảm giác khô miệng
- Da khô, nứt nẻ ở khóe miệng
- Khó nuốt
- Có mùi khó chịu trong miệng
- Mất vị giác

Nguyên nhân:

- Nguyên nhân phát triển quá mức *C. albicans* khiến miệng bị nấm có khả năng là do dùng một số loại thuốc, khiến số lượng vi sinh vật có lợi trong cơ thể bị giảm, chẳng hạn như thuốc kháng sinh.
- Các phương pháp điều trị ung thư, bao gồm hóa trị và xạ trị, cũng làm hỏng hoặc tiêu diệt các tế bào khỏe mạnh. Điều này khiến bạn dễ bị tưa miệng và các bệnh nhiễm trùng khác.
- Các tình trạng làm suy yếu hệ miễn dịch, chẳng hạn như bệnh bạch cầu và HIV, cũng tăng nguy cơ phát triển bệnh tưa miệng. Nấm miệng là một bệnh nhiễm trùng phổ biến ở những người nhiễm HIV.

Hình ảnh:



Hình 5: Nấm miệng

2. Bệnh về dạ dày

a. Tên bệnh: Viêm loét dạ dày tá tràng:

Tổng quan:

Viêm loét dạ dày-tá tràng là căn bệnh gây tổn thương viêm và loét trên niêm mạc dạ dày hoặc tá tràng (phần đầu của ruột non). Những tổn thương này xảy ra khi lớp niêm mạc (màng lót bên trong cùng) của dạ dày hay tá tràng bị bào mòn và các lớp bên dưới thành dạ dày hay thành ruột sẽ bị lộ ra. Vết loét ở tá tràng chiếm 95%, vết loét ở dạ dày chiếm 60%, trong đó vết loét ở bờ cong nhỏ dạ dày chiếm 25% các trường hợp.

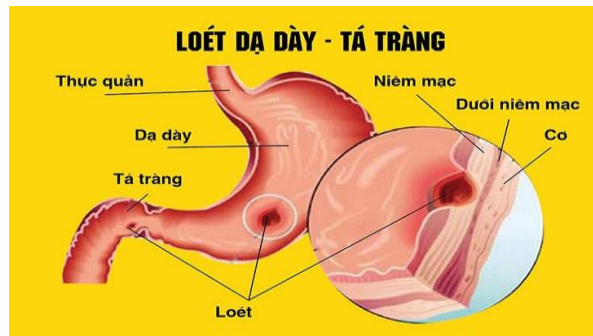
Dấu hiệu:

- Đau vùng thượng vị
- Đầy bụng, Khó tiêu
- Buồn nôn, nôn nhiều
- Đau nhói giữa đêm
- Ợ hơi, Ợ chua
- Nóng rát thượng vị
- Rối loạn tiêu hóa

Nguyên nhân:

- Thường xuyên hút thuốc lá và uống bia rượu (hoặc các loại nước uống có cồn khác)
- Căng thẳng thần kinh (stress)
- Thói quen ăn uống, sinh hoạt không điều độ
- Nhiễm vi khuẩn *Helicobacter pylori* (Vi khuẩn HP)
- Thường xuyên sử dụng thuốc các loại thuốc có tác dụng giảm đau, kháng viêm
- Di truyền

Hình ảnh:



Hình 6: Viêm loét dạ dày tá tràng

b. Tên bệnh: Trào ngược dạ dày thực quản:

Tổng quan:

Ở Việt Nam, ước tính có tới hơn 7 triệu người đang bị mắc bệnh trào ngược dạ dày. Việc lựa chọn thực phẩm phù hợp sẽ làm giảm các triệu chứng khó chịu do căn bệnh này gây ra trong cuộc sống hàng ngày mà còn giúp hạn chế các biến chứng của căn bệnh phổ biến này.

Trào ngược dạ dày- thực quản còn được gọi là trào ngược axit dạ dày, là tình trạng trào ngược từng lúc hay thường xuyên của dịch dạ dày lên thực quản. Trào ngược dạ dày thực quản có thể sinh lý, chức năng (không ảnh hưởng sinh hoạt và phát triển thể chất của cơ thể) hoặc bệnh lý có thể gây ra suy dinh dưỡng, viêm thực quản, và một số biến chứng hô hấp khác, thậm chí tử vong.

Dấu hiệu:

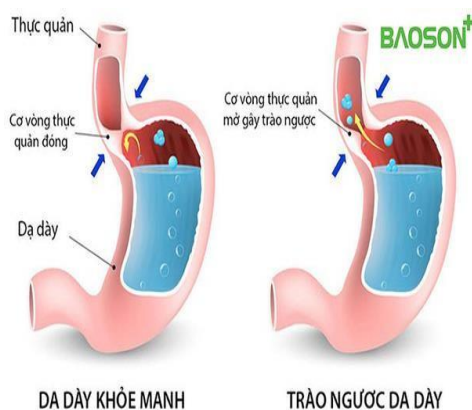
- Ợ hơi, ợ nóng, ợ chua
- Buồn nôn, Nôn mửa
- Đau, tức ngực
- Chán ăn
- Đau khi nuốt
- Hít phải thức ăn
- Khản giọng và ho.....
- Miệng tiết ra nhiều nước bọt
- Đắng miệng

Nguyên nhân:

- Suy cơ thắt dưới thực quản
- Thoát vị hoành
- Ứ đọng lại thức ăn tại dạ dày
- Áp lực ổ bụng tăng đột ngột

- Stress
- Thói quen ăn uống không lành mạnh.
- Bẩm sinh
- Béo phì
- Thức ăn nhiều mỡ
- Sử dụng chất kích thích
- Sử dụng thuốc làm giảm áp lực cơ thắt thực quản dưới

Hình ảnh:



Hình 7: Trào ngược dạ dày thực quản

c. Tên bệnh: Xuất huyết dạ dày:

Tổng quan:

Xuất huyết dạ dày là một bệnh lý không còn xa lạ với chúng ta hiện nay. Tỷ lệ người mắc bệnh ngày càng tăng lên do cuộc sống, sinh hoạt, công việc hiện đại khiến con người quay cuồng và nhiều lúc quên mất mình đang có những thói quen xấu ảnh hưởng đến sức khỏe bản thân và gây nên tình trạng trầm trọng của bệnh.

Xuất huyết dạ dày (chảy máu dạ dày) là tình trạng chảy máu ở niêm mạc dạ dày khiến bạn nôn ra máu, đi ngoài ra máu. Xuất huyết dạ dày là biến chứng cấp tính nguy hiểm của bệnh lý liên quan đến dạ dày.

Bệnh nhân bị xuất huyết dạ dày có thể tử vong nếu không được điều trị kịp thời. Tỷ lệ nam giới bị xuất huyết dạ dày cao hơn ở nữ giới là do nam giới thường uống rượu bia nhiều hơn. Bệnh thường xảy ra với các đối tượng từ 20-50 tuổi.

Đối với trẻ em hoặc trẻ sơ sinh, trẻ bị xuất huyết dạ dày thường do vi khuẩn, virus xâm nhập vào cơ thể gây ra.

Dấu hiệu:

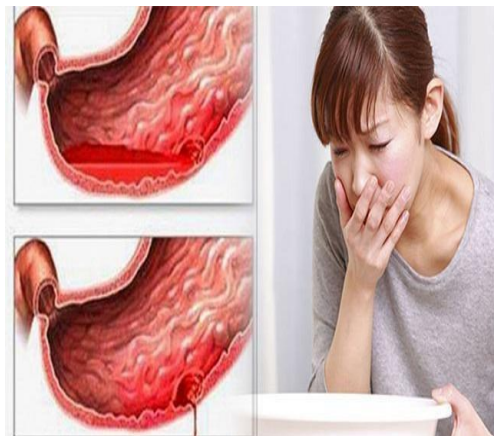
- Đau nghiêm trọng thượng vị
- Thay đổi sắc tố da

- Buồn nôn
- Nôn ra máu
- Đi ngoài ra máu
- Dấu hiệu thiếu máu
- Hoa mắt
- Mệt mỏi
- Tụt huyết áp
- Vã mồ hôi

Nguyên nhân:

- Loét dạ dày tá tràng
- K dạ dày
- Viêm dạ dày cấp:
- Thường gặp nhất là do thuốc (Aspirin, A.I.N.S, Corticoids)
- Viêm dạ dày cấp do rượu
- Viêm dạ dày trong hội chứng ure máu cao
- Loét cấp dạ dày do stress
- Viêm dạ dày cấp trong cúm ác tính
- Viêm dạ dày trong hội chứng Sholein- Henoch
- Tĩnh mạch trướng dạ dày trong tăng áp cửa
- Polype dạ dày tá tràng
- Thoát vị hoành

Hình ảnh:



Hình 8: Xuất huyết dạ dày

d. Tên bệnh: Viêm hang vị dạ dày:

Tổng quan:

Là một trong những nguyên nhân hàng đầu gây xuất huyết, viêm loét, ung thư dạ dày... viêm hang vị dạ dày có thể xuất hiện ở mọi lứa tuổi, không phân biệt giới tính và có xu hướng trẻ hóa

Khi niêm mạc hang vị bị tấn công bởi vi khuẩn, virus, dịch vị dư thừa, thức ăn hoặc những tác nhân gây hại khác làm xuất hiện các vết thương, tình trạng này gọi là viêm hang vị dạ dày. Nếu không điều trị kịp thời sẽ hình thành viêm loét nguy hiểm

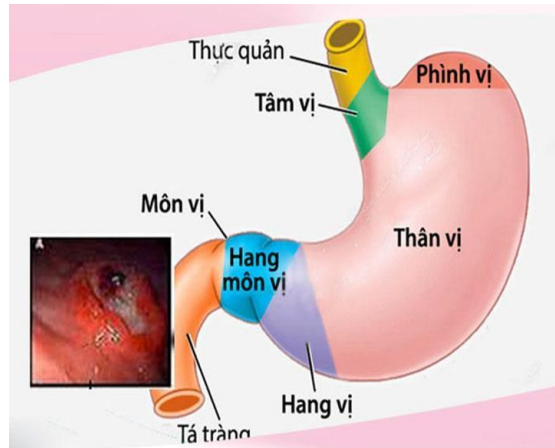
Dấu hiệu:

- Ăn uống khó tiêu.
- Ợ hơi, Ợ chua
- Đau bụng
- Phân có màu đen.
- Mệt mỏi
- Suy nhược cơ thể
- chán ăn.
- Đau vùng thượng vị
- Nóng rát thượng vị
- Đau dữ dội vùng rốn.

Nguyên nhân:

- Nhiễm vi khuẩn *Helicobacter pylori* (Hp)
- Sử dụng thuốc kháng sinh
- Sử dụng thuốc kháng viêm
- Sử dụng thuốc giảm đau
- Stress kéo dài, trầm cảm
- Hút thuốc lá
- Sử dụng rượu bia
- Ăn uống không lành mạnh
- Sinh hoạt không lành mạnh

Hình ảnh:



Hình 9: Viêm hang vị dạ dày

e. Tên bệnh: *Thủng dạ dày:*

Tổng quan:

Thủng dạ dày là tình trạng tổn thương toàn bộ độ dày của thành cơ quan. Dạ dày được bao phủ toàn bộ bởi lá phúc mạc nên khi thủng tạo ra sự thông thương giữa lòng dạ dày và ổ phúc mạc. Nếu lỗ thủng xảy ra cấp tính, không đủ thời gian để có phản ứng viêm, thì dịch vị có thể tự do đi vào khoang phúc mạc gây viêm phúc mạc do hóa chất. Thủng dạ dày có thể được nghi ngờ dựa trên biểu hiện lâm sàng của bệnh nhân, hoặc có thể chẩn đoán hình ảnh học tìm khí tự do trong ổ bụng trên X- quang hoặc CT Scan bụng. Để điều trị thủng dạ dày thì phẫu thuật là phương pháp cần thiết nhất.

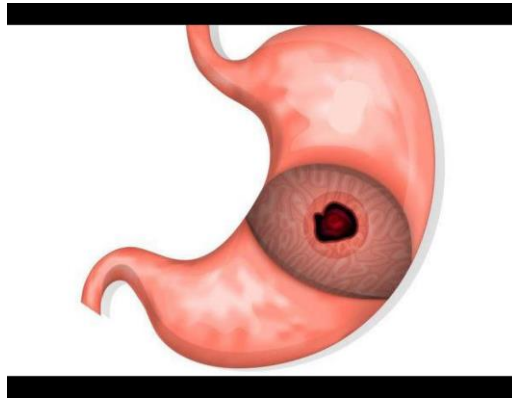
Dấu hiệu:

- Đau bụng dữ và đột ngột và sốc từ 3 phút đến 1 giờ
- Mày mề xanh xám, nhợt nhạt, lo âu, sợ hãi, toát mồ hôi, Mũi và đầu chi lạnh, thân nhiệt hạ thấp dưới 36 độ
- Bí trung đại tiện
- Bụng trương, co cứng thành bụng
- Nôn và buồn nôn hoặc nôn ra máu
- Nôn và buồn nôn hoặc nôn ra máu
- Đau bụng

Nguyên nhân:

- Đã từng mắc loét dạ dày tá tràng
- Chấn thương vùng bụng
- Thường xuyên ăn đồ cay, nóng
- Thường xuyên hút thuốc, uống rượu bia
- Căng thẳng, stress trong thời gian dài

Hình ảnh:



Hình 10: Thủng dạ dày

f. Tên bệnh: Ung thư dạ dày:

Tổng quan:

Ung thư dạ dày là bệnh ác tính khá phổ biến hiện nay bởi lối sống thiếu lành mạnh, ăn uống thiếu khoa học. Bệnh dễ di căn và gây tử vong cao vì triệu chứng ung thư dạ dày giai đoạn đầu rất mơ hồ và không đặc hiệu.

Ung thư dạ dày là tình trạng các tế bào trong dạ dày phát triển bất thường, mất kiểm soát dẫn đến hình thành các khối u. Khi tiến triển nặng, khối u ác tính có thể lan rộng ra xung quanh và di căn đến nhiều cơ quan xa khác, gây nhiều tác động xấu đến sức khỏe, thậm chí là tử vong

Dấu hiệu:

- Đau bụng từng đợt
- Sưng bụng
- Đầy bụng
- Khó chịu sau khi ăn.
- Buồn nôn sau khi ăn.
- Ợ nóng.
- Sụt cân nhanh
- Đi ngoài phân đen
- Đi đại tiện ra máu
- Chán ăn
- Khó nuốt
- Nôn ra máu.

Nguyên nhân:

- Các tổn thương tiền ung thư

- Vi khuẩn HP (*Helicobacter pylori*)
- Béo phì
- Di truyền
- Nhóm máu: nhóm máu A
- Phẫu thuật dạ dày
- Tuổi tác lớn sau 50
- Giới tính Nam

Hình ảnh:



Hình 11: Ung thư dạ dày

3. Bệnh về ruột non và ruột già

a. Tên bệnh: Viêm loét đại tràng:

b. Tên bệnh: Crohn:

Tổng quan:

Bệnh Crohn, còn được gọi là viêm ruột mạn tính từng vùng là một tình trạng rối loạn tiêu hóa, là một bệnh tự miễn (hệ thống miễn dịch của cơ thể tấn công nhầm các tế bào và cơ quan trong cơ thể như là một kẻ thù) gây ra bởi tình trạng viêm ở đường tiêu hóa. Tiêu hóa là một thống kéo dài từ khoang miệng đến hậu môn. Vì vậy, bệnh Crohn có thể xuất hiện ở bất cứ vị trí nào ở đoạn ruột này. Tình trạng viêm do bệnh Crohn gây ra thường lan sâu vào các lớp mô ruột dẫn tới vừa đau đớn và vừa suy nhược, và đôi khi có thể dẫn đến các biến chứng đe dọa tính mạng.

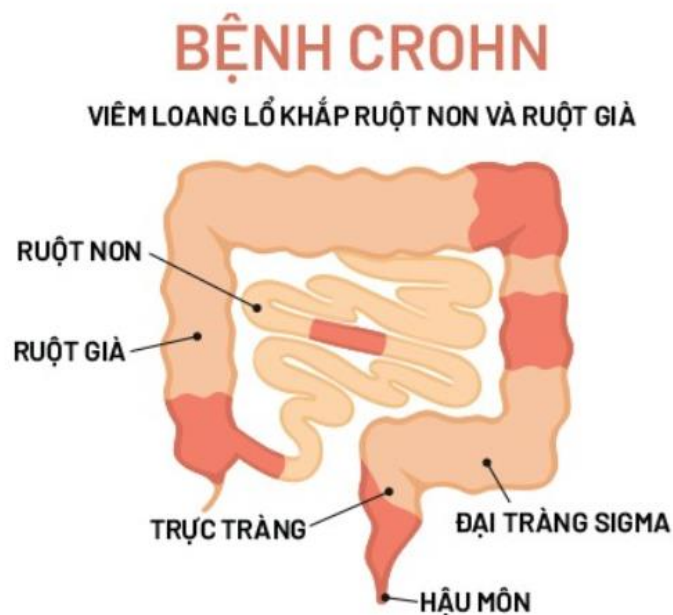
Dấu hiệu:

Triệu chứng của bệnh Crohn có thể từ nhẹ đến nặng và phát triển từ từ, nhưng đôi khi sẽ xuất hiện đột ngột, không có dấu hiệu báo trước. Người mắc bệnh có thể có những khoảng thời gian không có dấu hiệu hoặc triệu chứng của bệnh khiến họ nghĩ tình trạng bệnh Crohn đã thuyên giảm.

Khi bệnh ở thể hoạt động có các triệu chứng điển hình như sau:

- Tiêu chảy
- Sốt
- Mệt mỏi
- Đau bụng và chuột rút
- Có máu trong phân do có bệnh Crohn đại tràng
- Loét miệng
- Giảm thèm ăn và giảm cân
- Đau gân hoặc xung quanh hậu môn
- Những người bị bệnh Crohn nặng sẽ có một số triệu chứng khác như:
- Viêm da, mắt và khớp
- Viêm gan hoặc viêm đường ống mật
- Trẻ chậm lớn hoặc chậm phát triển các đặc tính sinh dục ở tuổi dậy thì

Hình ảnh:



Hình 13: Crohn

c. Tên bệnh: Celiac:

Tổng quan:

Bệnh Celiac cái tên nghe có vẻ khá xa lạ nhưng lại là căn bệnh khá phổ biến trong xã hội hiện nay. Bệnh Celiac là một căn bệnh dị ứng với gluten (một dạng protein thường được tìm thấy trong nhiều loại bột, ngũ cốc, như lúa mì, lúa mạch, yến mạch), không cho phép cơ thể hấp thụ gluten. Bệnh còn được gọi với tên khác là bệnh không dung nạp gluten. Phản ứng này xảy ra chủ yếu trong ruột non, kích thích hệ miễn dịch của cơ thể tấn công và phá hủy lớp niêm mạc ruột, ngăn cản quá trình cơ thể hấp thụ chất dinh dưỡng, kéo theo các rối loạn tiêu hóa nghiêm trọng khác.

Dấu hiệu:

- Ở trẻ em: Trẻ thường biểu hiện các triệu chứng về tiêu hóa như đau bụng, nôn mửa, tiêu chảy, phân có mùi hôi bất thường và nhờn như có dầu mỡ. Trẻ có thể kém phát triển, không hoặc kém tăng cân, cáu bẳn, hay quấy khóc, ít chơi đùa. Nặng hơn trẻ xuất hiện các dấu hiệu suy dinh dưỡng như bụng lớn, cơ đùi teo nhỏ và mỏng lép,...
- Người lớn: Thường ít thấy các biểu hiện trên đường tiêu hóa, đa phần là thấy sức khỏe kém, bao gồm mệt mỏi, đau xương hoặc đau khớp, dễ cáu, lo lắng và trầm cảm, ở phụ nữ có thể mất chu kỳ kinh nguyệt.
- Bệnh gây tình trạng kém hấp thu các chất dinh dưỡng, khoáng chất và vitamin
- Không có khả năng hấp thụ carbohydrate và chất béo có thể gây giảm cân và chậm tăng trưởng ở trẻ em và mệt mỏi hoặc thiếu năng lượng.

Nguyên nhân:

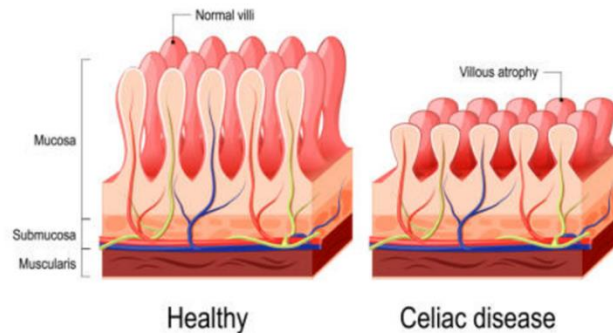
Đây là bệnh lý liên quan đến yếu tố di truyền, nên nếu một thành viên trong gia đình mắc bệnh Celiac, thì khoảng 1 người trong số 10 thành viên khác trong gia đình của bạn cũng có khả năng mắc bệnh này.

Bệnh Celiac thường sẽ không biểu hiện triệu chứng nếu không có yếu tố gây bệnh, bệnh sẽ phát triển khi gặp các yếu tố sau:

- Khi ăn các thức ăn có chứa gluten như lúa mì, lúa mạch, yến mạch. Thì hệ thống miễn dịch sẽ tấn công và gây tổn thương những tại ruột non.
- Quá căng thẳng
- Nhiễm trùng đường ruột
- Sinh con hay làm phẫu thuật

Hình ảnh:

CELIAC DISEASE



Hình 14: Celiac

d. Tên bệnh: Viêm ruột thừa:

Tổng quan:

Viêm ruột thừa là thuật ngữ chỉ tình trạng ruột thừa bị viêm nhiễm. Ruột thừa là một đoạn ruột nhỏ, dài vài centimet, nằm ở phần bụng dưới bên phải, dính vào manh tràng là nơi tiếp nối giữa ruột non và ruột già.

Viêm ruột thừa là một trong những bệnh cảnh cấp cứu thường gặp với tỷ lệ 1:15 người bị viêm ruột thừa tính trong suốt cuộc đời mình. Viêm ruột thừa bị vỡ là một trong những biến chứng nguy hiểm nếu không được phát hiện và điều trị kịp thời.

Dấu hiệu:

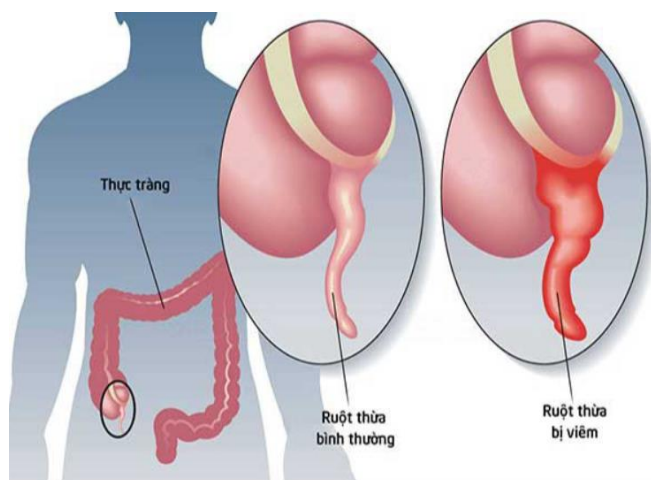
- Đau bụng xuất phát ở quanh rốn hoặc phía trên rốn, chủ yếu là cảm giác nặng bụng khó chịu hoặc đau nhẹ. Sau đó, cơn đau di chuyển đến góc dưới bụng bên phải và khu trú ở đó. Lúc này đau bụng rõ ràng hơn, đau tăng lên khi bệnh nhân cử động, ho, và khi thăm khám. Sờ bụng bệnh nhân có thể có cảm giác cứng.
- Chán ăn, giảm ngon miệng.
- Buồn nôn và nôn ngay sau khi đau bụng.
- Không sốt hoặc sốt nhẹ. Sốt cao là biểu hiện của tình trạng nặng khi viêm ruột thừa đến muộn hay viêm ruột thừa bị vỡ.
- Rối loạn tiêu hóa với biểu hiện táo bón, tiêu chảy hoặc không trung tiện được cũng có thể gặp.

Nguyên nhân:

Viêm ruột thừa xảy ra khi ruột thừa bị tắc nghẽn, thường do phân, dị vật hoặc ung thư. Sự tắc nghẽn cũng có thể là hậu quả của việc viêm nhiễm vì ruột thừa thường phù nề và tăng tiết dịch để đáp ứng với bất kỳ tình trạng viêm nhiễm nào trong cơ thể. Khi

tắc nghẽn, vi khuẩn thường nhân lên nhanh chóng, làm ruột thừa bị viêm, phù nề và ứ dịch, tạo thành vòng xoắn bệnh lý.

Hình ảnh:



Hình 15: Viêm ruột thừa

e. Tên bệnh: Tắc ruột:

Tổng quan:

Tắc ruột là một hội chứng mà khi đó có sự ngưng trệ hoạt động lưu thông các chất chứa trong lòng ruột. Sự tắc nghẽn có thể là bán phần hay toàn phần, và khiến thức ăn, nước uống đã được tiêu hóa bị nghẽn lại không di chuyển được.

Tắc ruột được chia thành 2 nhóm chính:

- Tắc ruột cơ năng hay còn gọi là liệt ruột (adynamic ileus) là khi có thương tổn thần kinh cơ dẫn đến giảm đáng kể hay mất nhu động ruột mặc dù lòng ruột vẫn còn thông suốt.
- Tắc ruột cơ học (mechanical obstruction) hàm ý có yếu tố cản trở cơ học từ trong lòng ruột, trên thành ruột, hay từ ngoài tác động lên thành ruột làm cản trở sự lưu thông các chất trong lòng ruột.

Khi tắc ruột xảy ra, nước uống, thức ăn cùng với hơi và axit dạ dày sẽ tích tụ phía thượng nguồn của vị trí tắc nghẽn. Và trường hợp xấu nhất khi áp lực trong ống tiêu hóa ngày càng tăng, ruột của bạn có thể bị vỡ, làm rò rỉ các sản phẩm tiêu hóa trong ruột và vi khuẩn đi kèm vào ổ bụng của bạn. Đây là một tình trạng cấp cứu gọi là viêm phúc mạc, và nó đe dọa tính mạng của bệnh nhân nếu không được điều trị kịp thời.

Dấu hiệu:

- Đau bụng, chướng bụng
- Buồn nôn, nôn liên tục
- Bí trung đại tiện
- Bụng căng, gõ vang

Nguyên nhân

Có rất nhiều nguyên nhân khác nhau có thể gây ra tình trạng tắc ruột ở người bệnh, cụ thể:

- Nguyên nhân ở trong lòng ruột, ở ruột non: Có thể do giun đũa dính kết lại gây tắc ruột (thường gặp ở đối tượng trẻ em, những người có thói quen ăn sống uống nước lã. Ngoài ra, người bệnh còn có thể bị tắc do khối bã thức ăn (thường gặp ở người già, người bệnh bị cắt dạ dày hoặc suy tụy, sỏi túi mật).
- Nguyên nhân ở thành ruột (cả ruột non và đại tràng): Có thể là do người bệnh có các khối ung thư của ruột non và của đại tràng hoặc các khối u lành tính của thành ruột với kích thước lớn có thể gây bệnh tắc ruột (trường hợp này ít gặp). Hẹp thành ruột do viêm nhiễm hoặc lồng ruột...cũng có thể là nguyên nhân khiến người bệnh bị tắc ruột.
- Nguyên nhân ở ngoài thành ruột: Có thể là do dây chằng và dính các quai ruột, trong đó chiếm đến 80% là do người bệnh đã từng phẫu thuật ổ bụng, số còn lại là do bị chấn thương, viêm nhiễm hoặc bẩm sinh.
- Bị tắc ruột do liệt ruột: Hay còn gọi là tắc ruột cơ năng, nguyên nhân có thể là do người bệnh bị liệt ruột phản xạ trong chấn thương cột sống hoặc viêm phúc mạc, dịch thủng dạ dày, thiếu máu cấp và huyết khối tĩnh mạch mạc treo cũng có thể làm liệt nhu động ở đoạn ruột tương ứng.

Ngoài ra, các nghiên cứu cũng chỉ ra được rất nhiều nguyên nhân khác làm tổn thương thần kinh cơ của ruột và gây ra một tình trạng giả tắc ruột, bao gồm:

- Rối loạn chuyển hoá.
- Do sử dụng thuốc.
- Tổn thương ruột trong các bệnh toàn thân như thiếu năng tuyến giáp, tiểu đường, xơ cứng bì, rối loạn chuyển hóa porfirin.
- Mất cân bằng điện giải, đặc biệt là kali và canxi
- Có chấn thương đường ruột hoặc chấn thương trong quá khứ
- Từng thực hiện chiếu xạ tại hoặc gần vùng bụng
- Bệnh động mạch ngoại biên
- Sụt cân nhanh
- Bệnh Crohn
- Viêm túi thừa
- Nhiễm khuẩn huyết.

4. Các bệnh liên quan về gan mật:

a. Tên bệnh: Viêm gan B:

Tổng quan:

Viêm gan B là một bệnh nhiễm trùng do vi rút tấn công gan và có thể gây viêm gan cấp tính và mãn tính, ước tính có đến gần 1/3 dân số thế giới mắc bệnh, tỉ lệ mắc nhiều nhất tại các nước đang phát triển.

Bệnh lây truyền qua tiếp xúc với máu hoặc các chất dịch khác của cơ thể người bị nhiễm bệnh. Đường lây truyền viêm gan B chính ở Việt Nam là từ mẹ sang con.

Dấu hiệu:

- Triệu chứng viêm gan B cấp tính: Thời gian ủ bệnh từ 1 - 6 tháng. Hầu hết mọi người không gặp bất kỳ triệu chứng nào trong giai đoạn nhiễm trùng cấp tính. Tuy nhiên, một số người có thể trải qua triệu chứng viêm gan B giai đoạn đầu kéo dài vài tuần, bao gồm vàng da và mắt (bệnh vàng da), nước tiểu đậm màu, mệt mỏi, buồn nôn, nôn và đau bụng (hạ sườn bên phải). Những trường hợp nặng sẽ có triệu chứng lơ mơ, hay buồn ngủ, đáng trí và sờ thấy gan to.
- Viêm gan mạn tính: Phần lớn bệnh nhân viêm gan mạn tính không có triệu chứng gì. Một số người khác viêm mạn tính nặng vẫn có các triệu chứng của viêm cấp như mệt mỏi, chán ăn, đau bụng.

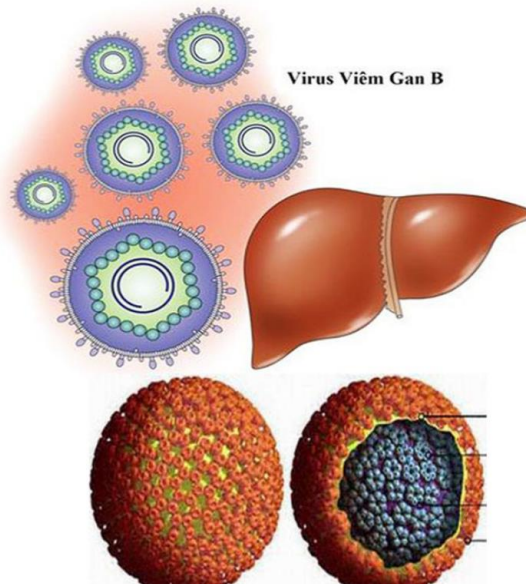
Nguyên nhân:

Nhiễm trùng viêm gan B là do virus viêm gan B (HBV) gây ra. Các con đường lây nhiễm chính của virus này tương tự virus HIV, tuy nhiên khả năng lây nhiễm của HBV cao hơn 100 lần so với HIV.

- Lây truyền qua đường máu
 - Virus viêm gan B dễ dàng lây lan qua đường máu theo các hình thức phổ biến sau:
 - Dùng chung bơm kim tiêm, đặc biệt là tiêm chích ma túy
 - Nhận truyền máu hoặc các chế phẩm từ máu có chứa virus; tái sử dụng hoặc sử dụng các dụng cụ y tế không được khử trùng đúng cách
 - Xăm hình, xỏ khuyên, làm móng (nail) hoặc thực hiện các thủ thuật y tế, thẩm mỹ không đảm bảo vệ sinh, có chứa virus gây bệnh
 - Dùng chung các vật dụng cá nhân như dao cạo râu, bàn chải đánh răng... với người bị nhiễm bệnh.
- Lây nhiễm từ mẹ sang con: Phụ nữ mang thai bị nhiễm HBV có thể truyền virus sang con. Tỷ lệ lây nhiễm phụ thuộc vào thời điểm người mẹ bị nhiễm bệnh. Cụ thể, nếu mẹ bầu mắc bệnh trong 3 tháng đầu thai kỳ, tỷ lệ lây nhiễm virus sang con là 1%. Tỷ lệ này là 10% nếu mẹ nhiễm virus trong 3 tháng giữa thai kỳ và trên 60% nếu mẹ bị mắc bệnh trong 3 tháng cuối thai kỳ. Nguy cơ lây truyền cho thai nhi có thể lên đến 90% nếu không có biện pháp bảo vệ sau sinh.
- Lây truyền qua đường tình dục:
 - Viêm gan B có thể lây truyền khi quan hệ tình dục khác giới hoặc đồng giới do tiếp xúc với tinh dịch, dịch âm đạo hoặc máu của người bệnh.

- Viêm gan B không lây lan qua tiếp xúc thông thường như bắt tay, ôm... Bệnh cũng không lây lan khi ho, hắt hơi, dùng chung dụng cụ ăn uống, chơi đùa hoặc ăn thực phẩm được nấu bởi người mang virus viêm gan B.

Hình ảnh:



Hình 16: Viêm gan B

b. Tên bệnh: Xơ gan:

Tổng quan:

Xơ gan là giai đoạn muộn của quá trình xơ hóa (tạo sẹo) ở gan do nhiều tác nhân khác nhau gây ra, chẳng hạn như viêm gan virus và nghiện rượu mãn tính. Gan sẽ cố gắng tự phục hồi sau mỗi lần bị tổn thương. Quá trình phục hồi này sẽ hình thành các mô sẹo, tổn thương càng kéo dài, càng nhiều mô sẹo được hình thành.

Sự xơ hóa làm cản trở hoạt động bình thường của gan. Mô sẹo ngăn chặn dòng chảy của máu qua gan và làm chậm quá trình xử lý các chất dinh dưỡng, hormone, thuốc và chất độc tại gan. Nó cũng làm giảm sản xuất protein và các chất khác do gan tạo ra. Xơ gan giai đoạn cuối có thể gây nguy hiểm đến tính mạng.

Dấu hiệu:

Các dấu hiệu ban đầu của xơ gan bao gồm:

- Cơ thể mệt mỏi, thiếu năng lượng
- Chán ăn, ăn không ngon
- Buồn nôn
- Sốt nhẹ
- Giảm cân không chủ ý

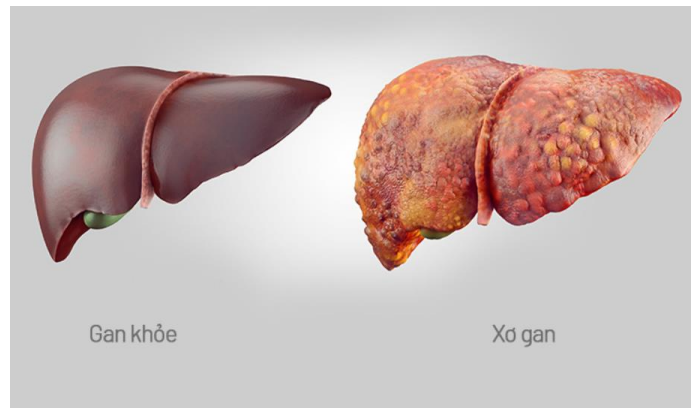
Khi bệnh tiến triển, các triệu chứng xơ gan nghiêm trọng hơn sẽ xuất hiện, bao gồm:

- Vàng da, vàng mắt
- Ngứa da, sạm da
- Dễ bị bầm tím và chảy máu
- Lòng bàn tay đỏ rực lên (bàn tay son)
- Xuất hiện nhiều nốt giãn mạch màu đỏ trên da, còn gọi là nốt sao mạch
- Sưng (phù) ở cẳng chân, bàn chân và mắt cá chân
- Cổ trướng còn gọi là báng bụng (tích tụ dịch trong ổ bụng)
- Nước tiểu sẫm màu
- Phân có thể màu nhạt
- Lú lẫn, giảm trí nhớ, thay đổi tính cách
- Đi ngoài ra máu, hoặc ói ra máu
- Giảm ham muốn tình dục, biểu hiện qua mãn kinh sớm (ở phụ nữ) hoặc tuyến vú phát triển (ở nam giới), tinh hoàn teo lại.

Nguyên nhân:

- Rượu bia: việc sử dụng rượu bia với số lượng nhiều trong thời gian dài gây tổn thương gan, ban đầu là gan nhiễm mỡ, sau đó là viêm gan do rượu, cuối cùng là xơ gan do rượu.
- Virus viêm gan mạn: virus viêm gan B và virus viêm gan C là hai virus gây tổn thương gan mạn hay gặp nhất. Tổn thương viêm tế bào gan nhiều năm, nếu không được điều trị kịp thời, hậu quả dẫn tới xơ gan và ung thư gan.
- Tổn thương gan do thuốc, độc chất: một số thuốc dùng trong thời gian dài có thể gây tổn thương gan mạn tính, tạo điều kiện cho quá trình xơ hóa gan như thuốc điều trị bệnh lý về tâm thần (clopromazin), thuốc điều trị lao,... Các độc chất khác có thể là căn nguyên gây bệnh như aflatoxin, dioxin,..
- Tổn thương gan do căn nguyên ký sinh trùng: toxocara, sán lá gan lớn, sán lá gan nhỏ,...
- Tắc mật gây biến chứng xơ gan mật,...
- Hội chứng Banti: xơ gan, lách to,...
- Xơ gan mật nguyên phát.
- Các bệnh lý khác do rối loạn chuyển hóa di truyền như: bệnh Willson, thiếu hụt anpha-1-antitrypsin, bệnh rối loạn chuyển hóa porphyrin,...
- Một số bệnh mạch máu hoặc gan bị sung huyết như bệnh lý tắc tĩnh mạch gan, tĩnh mạch trên gan, hội chứng Budd-Chiari,..
- Một số người bệnh xơ gan không thể xác định được nguyên nhân.

Hình ảnh:



Hình 17: Xơ gan

c. Tên bệnh: *Gan nhiễm mỡ:*

Tổng quan:

Bệnh gan nhiễm mỡ là hiện tượng tích tụ quá nhiều chất béo ở mô gan và bị viêm. Gan nhiễm mỡ ở giai đoạn đầu căn bản là không có hại, tuy nhiên triệu chứng viêm gan kéo dài có thể dẫn tới xơ gan và làm giảm chức năng của gan.

Dấu hiệu:

- Đau và khó chịu ở bụng trên bên phải
- Chán ăn
- Có thể có vàng da và vàng mắt, nước tiểu vàng hoặc sậm màu
- Khi có xơ gan có thể xuất hiện thêm các biểu hiện:
- Cổ trướng bụng, phù nề chân
- Giãn nở mạch máu dưới da
- Lá lách to
- Xuất huyết tiêu hóa
- Phù chân
- Đỏ lòng bàn tay
- Ngứa da

Nguyên nhân

- Đồ uống có cồn: Nguyên nhân phổ biến nhất của gan nhiễm mỡ là uống quá nhiều rượu bia, đồ uống có cồn. Lạm dụng rượu bia, đồ uống có cồn gây tổn thương gan dẫn đến suy giảm chức năng chuyển hóa mỡ của gan.
- Béo phì: Nguy cơ bị bệnh gan nhiễm mỡ ở người béo phì cao gấp nhiều lần người có trọng lượng bình thường. Cơ thể của người béo phì thường xuyên cung cấp chất béo vượt ngưỡng cơ thể hấp thu nên gây ra hiện tượng tích tụ mỡ trong gan.
- Mỡ máu cao: Lipid trong máu đi qua gan quá nhiều thì hàm lượng cholesterol trong máu tăng cao, nếu vượt quá khả năng chuyển hoá của gan sẽ làm mỡ trong máu tồn đọng trong gan sinh ra gan nhiễm mỡ.

- **Tiểu đường:** Bệnh tiểu đường bản chất là rối loạn chuyển hoá gluco, đường huyết cao sẽ tạo thành một lớp bao phủ khiến gan mất đi chức năng chuyển hoá cholesterol dẫn tới tình trạng tích tụ nhiều cholesterol gây ra gan nhiễm mỡ.
- **Sút cân quá nhanh:** Sút cân quá nhanh khiến cơ thể không tổng hợp được apolipoprotein làm cho triglyceride tích tụ trong gan, lâu ngày sẽ gây thừa mỡ trong gan.
- **Tác dụng phụ của một số loại thuốc:** Một số loại thuốc điều trị mỡ máu, lao phổi có thể có tác dụng phụ gây tổn thương gan, làm gan nhiễm mỡ.

d. Tên bệnh: Sỏi túi mật:

Tổng quan:

Túi mật là một phần của hệ thống tiêu hóa. Chức năng chính là lưu trữ mật, hỗ trợ hệ thống tiêu hóa phân hủy chất béo. Trong đó, dịch mật là một hỗn hợp chứa chủ yếu là cholesterol, bilirubin và muối mật.

Sỏi túi mật là những tinh thể rắn hình thành trong túi mật do sự mất cân bằng các thành phần trong dịch mật. Sỏi có kích thước đa dạng, những viên sỏi lớn có thể gây tắc nghẽn con đường vận chuyển mật tự nhiên, dẫn đến nhiều vấn đề đáng lo ngại cho sức khỏe. Trong một số trường hợp, sỏi mật liên quan trực tiếp đến các bệnh lý nguy hiểm như: viêm túi mật, thủng túi mật, ung thư túi mật...

Nguyên nhân:

- **Dịch mật chứa quá nhiều cholesterol:** Dịch mật tham gia hỗ trợ quá trình tiêu hóa đồng thời có khả năng hòa tan cholesterol. Tuy nhiên, sỏi có thể hình thành nếu cholesterol dư thừa không được hòa tan hết.
- **Dịch mật chứa quá nhiều bilirubin:** Các tình trạng như xơ gan, nhiễm trùng, rối loạn lipid máu có thể khiến gan sản xuất quá nhiều bilirubin, dẫn đến hình thành sỏi túi mật.
- **Dịch mật cô đặc, tạo thành sỏi mật.**

Hình ảnh:



Hình 18: Sỏi túi mật

e. Tên bệnh: Viêm túi mật:

Tổng quan:

Viêm túi mật là tình trạng túi mật bị viêm do vi khuẩn, thường xảy ra trên người bệnh có tắc nghẽn ống dẫn mật. Theo đó, nhiệm vụ chính của cơ quan này là chứa dịch tiêu hoá (dịch mật). Dịch mật sẽ được giải phóng vào ruột non, phục vụ cho quá trình phân huỷ chất béo. Tuy nhiên, nếu ống dẫn mật bị chặn, mật sẽ mắc kẹt, kích thích túi mật gây viêm. Ngoài ra, một số nguyên nhân khác có thể bao gồm: vấn đề bất thường ở ống dẫn mật, khối u, nhiễm trùng...

Dấu hiệu:

- Cảm thấy đau nhói, đột ngột ở phía trên bên phải bụng (vùng hạ sườn phải).
- Cảm thấy đau ở lưng hoặc bên dưới xương bả vai phải, cảm giác này càng trở nên tồi tệ hơn khi hít thở sâu.
- Buồn nôn, nôn.
- Sốt.
- Đầy hơi.
- Vàng da hoặc vàng mắt.
- Phân lỏng và có màu nhạt.

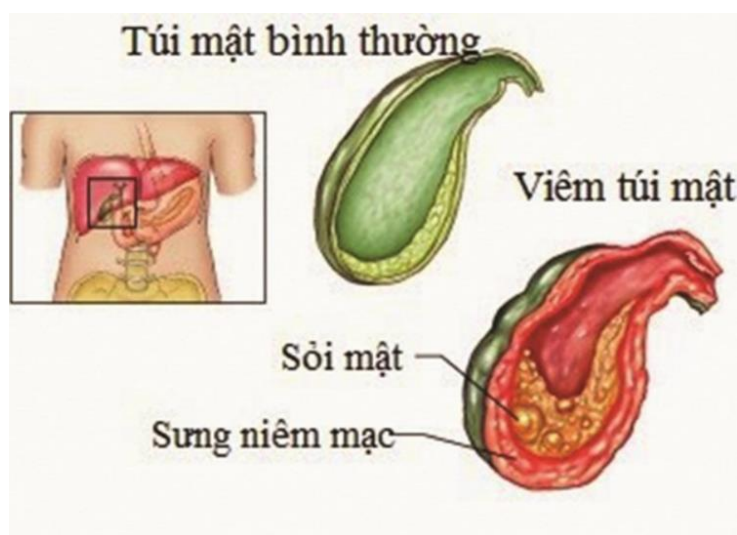
Nguyên nhân:

Nguyên nhân phổ biến nhất viêm túi mật là do sỏi chặn đường ống dẫn mật đến ruột non, gây ứ đọng mật tại cơ quan. Tuy nhiên, đây không phải là yếu tố duy nhất, nhiều trường hợp mắc bệnh có thể do:

- Bùn túi mật: Đây là chất rắn dạng hạt tích tụ trong túi mật, thường xảy ra trong quá trình mang thai hoặc giảm cân nhanh chóng.

- Khối u chặn đường dẫn của mật: Sự phát triển khối u trong tuyến tụy hoặc gan có thể ngăn không cho dịch tiêu hoá thoát ra ngoài.
- Túi mật không có nguồn cung cấp máu tốt do mắc bệnh tiểu đường.
- Nhiễm trùng: Vi khuẩn có thể phá hỏng hệ thống dẫn lưu mật, khiến mật bị trào ngược trở lại.

Hình ảnh:



Hình 19: Viêm túi mật

5. Bệnh về đại tràng, trực tràng, hậu môn

a. Tên bệnh: Ngộ độc thực phẩm:

b. Tên bệnh: Hội chứng ruột kích thích (IBS):

Tổng quan:

Hội chứng ruột kích thích (IBS - trước đây gọi là rối loạn chức năng đường tiêu hóa) là một loại rối loạn tiêu hóa mạn tính ảnh hưởng đến ruột non, đặc trưng bởi sự khó chịu hoặc đau bụng tái phát với ít nhất hai đặc điểm sau: liên quan đến đi vệ sinh, liên quan đến số lần đại tiện, hoặc liên quan đến sự thay đổi độ cứng của phân.. Trong lịch sử, rối loạn này thường được coi hoàn toàn do căn nguyên tâm lý. Mặc dù các yếu tố tâm lý xã hội có thể có liên quan, IBS được hiểu rõ hơn là sự kết hợp của các yếu tố sinh lý và tâm lý xã hội.

Dấu hiệu:

- Thay đổi thói quen đi tiêu: Táo bón khiến phân cứng và nhỏ, đại tiện đau, không giảm khi dùng thuốc nhuận trường. Tiêu chảy, phân lỏng, ít, mót đi tiêu, tiêu són, tiêu nhiều lần. Mót đi tiêu sau khi ăn, Tiêu bón và tiêu chảy xen kẽ
- Giảm đau sau khi đi tiêu nhưng không hết hoàn toàn
- Đau âm ỉ vùng bụng dưới

- Chướng bụng đầy hơi
- Khó tiêu, ợ nóng, buồn nôn, nôn, rối loạn chức năng tình dục (kể cả giao hợp đau và giảm ham muốn tình dục), tiểu nhiều và mót tiểu.
- Tiêu phân nhày > 25% trường hợp
- Các triệu chứng liên quan đến tình trạng căng thẳng: rối loạn lo âu, trầm cảm, rối loạn hài hòa.

Nguyên nhân:

Hiện nay, các nhà khoa học vẫn chưa đưa ra kết luận về nguyên nhân chính xác gây nên hội chứng ruột kích thích. Nhưng rất nhiều yếu tố liên quan mật thiết đến bệnh đã được xác định.

- Rối loạn động kinh ruột
- Tính di truyền
- Stress
- Sự viêm nhiễm ruột non
- Tác dụng phụ khi sử dụng kháng sinh.
- Loạn khuẩn đường ruột
- Dị ứng thức ăn

Hình ảnh:



Hình 21: Hội chứng ruột kích thích (IBS)

c. Tên bệnh: Polyp đại tràng:

Tổng quan:

Polyp đại tràng là sự tăng sinh bất thường của các tế bào phát triển thành khối u trên niêm mạc đại tràng. Đa phần polyp có kích thước nhỏ, xuất hiện ở cuối đại tràng và hầu như chúng đều lành tính, không có hại. Tuy nhiên, theo thời gian một số loại polyp có nguy cơ phát triển thành ung thư đại tràng có thể gây ra tử vong. Bệnh nhân có thể có một hoặc nhiều polyp đại tràng với các kích thước to nhỏ khác nhau.

Dấu hiệu:

Hầu hết bệnh nhân bị polyp đại tràng không có triệu chứng. Polyp thường được phát hiện trong quá trình kiểm tra sức khỏe định kỳ. Tuy nhiên, khi đường kính polyp lớn hơn 2cm bệnh nhân sẽ gặp phải một số triệu chứng sau:

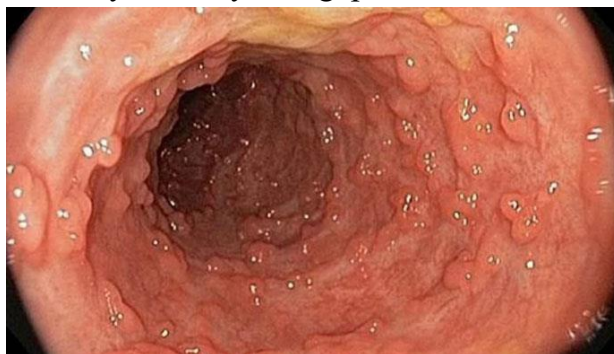
- Chảy máu trực tràng: Khi bệnh nhân đi đại tiện có thể xuất hiện máu tươi. Triệu chứng này dễ nhầm lẫn với các bệnh lý về đường tiêu hóa khác như táo bón hoặc trĩ.
- Rối loạn phân: Phân có thể thay đổi màu sắc chuyển thành màu đen hoặc lẫn màu đỏ của máu.
- Thay đổi thói quen đi tiêu kếp dài hơn một tuần
- Đau bụng: Kích thích polyp lớn có thể chèn ép gây tắc ruột khiến người bệnh có cảm giác đau bụng, buồn nôn hoặc bí trung đại tiện cho người bệnh.
- Suy nhược cơ thể: Tình trạng mất máu do polyp kéo dài khiến lượng sắt trong cơ thể thiếu hụt. Người bệnh sẽ cảm thấy mệt mỏi, suy nhược, khó thở.

Nguyên nhân:

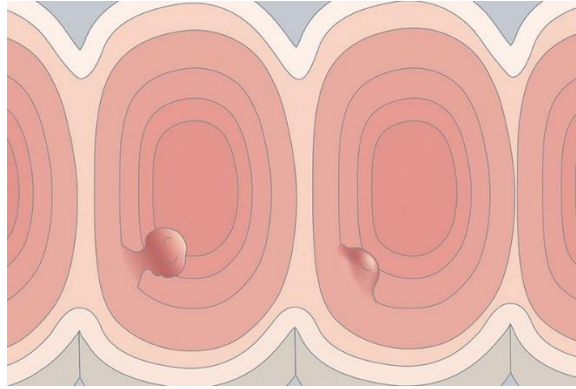
- Do di truyền
- Tuổi cao trên 50 có nguy cơ bị cao hơn
- Do chế độ ăn uống(thực phẩm nhiều chất béo, ăn nhiều thịt đỏ, ít chất xơ, thường xuyên uống rượu và có đồ có cồn), thói quen sinh hoạt
- Căng thẳng, áp lực thường xuyên
- Bệnh trào ngược dạ dày-thực quản (GERD), Bệnh tắc nghẽn đại tràng, Viêm nhiễm đại tràng mãn tính tạo điều kiện cho sự hình thành và phát triển polyp

Hình ảnh:

Polyp đại tràng có hai loại phổ biến nhất là polyp tăng sản và polyp tuyến, ngoài ra còn có một số loại khác tuy nhiên tỷ lệ ít gặp hơn. Cụ thể:



Hình 22: Polyp tăng sản



Hình 23: Polyp tuyến

d. Tên bệnh: Polyp trực tràng:

Tổng quan:

Polyp trực tràng là một bệnh phổ biến thường gặp ở người trưởng thành, đặc biệt đối với người cao tuổi. Nếu không có biện pháp chữa trị sớm để polyp tăng số lượng lên nhiều sẽ dẫn đến nguy cơ cao tiềm ẩn ung thư.

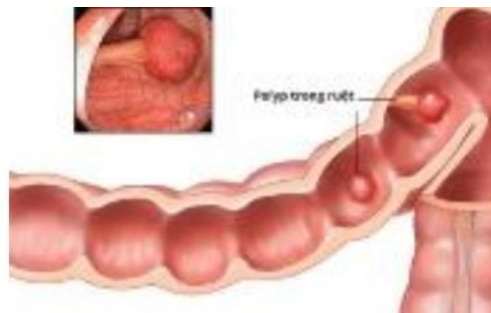
Dấu hiệu:

- Đi ngoài phân có máu tươi: Đây là dấu hiệu dễ phát hiện bệnh nhất, khi đi ngoài người bệnh sẽ thấy máu phủ ngoài mặt phân, phân có khuôn và không trộn lẫn với máu.
- Cuống polyp sa ra ngoài (sa trực tràng): Trường hợp polyp trực tràng có cuống dài có thể sa ra ngoài hậu môn gây cảm giác khó chịu. Soi kiểm tra trực tràng phát hiện: Khi đi kiểm tra trực tràng phát hiện thấy bề mặt niêm mạc của polyp tuyến tròn có màu , sáng bóng và có hình bông cải.
- Đau buốt hậu môn: Nếu cảm giác đau buốt hậu môn xuất hiện, đi ngoài máu kèm dịch nhầy rất có thể polyp trực tràng đã bị viêm, cần đi soi kiểm tra trực tràng ngay.

Nguyên nhân:

- Tuổi từ 50 trở lên
- Tiền sử gia đình mắc bệnh polyp hoặc ung thư ruột kết
- Một gen di truyền hiếm gặp khiến con người có nhiều khả năng phát triển polyp
- Mắc bệnh viêm loét đại tràng hoặc bệnh Crohn
- Chế độ ăn nhiều chất béo, ít chất xơ
- Sử dụng thuốc lá và rượu
- Ít tập hoặc không tập thể dục
- Cơ thể béo phì

Hình ảnh:



Hình 24: Polyp trực tràng

e. Tên bệnh: Sa trực tràng:

Tổng quan

Sa trực tràng là tình trạng một phần hay toàn bộ thành trực tràng lộn lại và chui ra ngoài qua lỗ hậu môn, đây là thuật ngữ chung đã được sử dụng từ nhiều thế kỷ để gọi tất cả các loại sa. Bệnh có nhiều nguyên nhân khác nhau và cũng có nhiều mức độ tiến triển. Vì vậy, các biện pháp điều trị cũng rất khác nhau.

Dấu hiệu:

- Tiền sử sa trực tràng
- Đi tiêu không thể kiểm soát nhiều mức độ, có thể chỉ có tiết dịch nhầy
- Táo bón cũng được mô tả như buốt mót (cảm giác đi tiêu không hết phân) và tắc nghẽn đại tiện.
- Cảm giác bị sà xuống
- Chảy máu trực tràng
- Tiêu chảy và thói quen tiểu thất thường

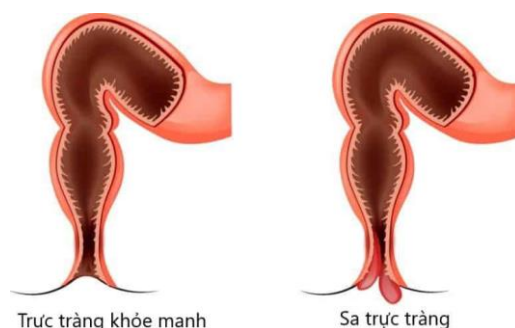
Ban đầu, khối sa có thể nhô ra qua kênh hậu môn chỉ khi đại tiện, rặn và trở lại như cũ ngay sau đó. Những lần tiếp theo, bạn cần phải đẩy khối sa về lại vị trí cũ, điều này có thể tiến triển thành sa mạn tính. Sa mạn tính được định nghĩa là sa tự phát khiến cho việc đi bộ, đứng lâu, ho và hắt hơi trở nên khó khăn vì có thể khiến khối sa nhô ra ngoài. Mô của trực tràng sa mạn tính có thể trải qua các thay đổi bệnh lý như dày, loét và chảy máu.

Nguyên nhân:

- Do các bệnh lý liên quan: táo bón, bệnh lý, viêm đại tràng mãn tính, bí đái, u tuyến tiền liệt, sỏi bàng quang
- Suy yếu các cơ giữ hậu môn-trực tràng

- Nguyên nhân sinh hoạt
- Nguyên nhân chấn thương

Hình ảnh:



Hình 25: Sa trực tràng

f. Tên bệnh: Ung thư trực tràng:

Tổng quan:

Ung thư trực tràng là loại ung thư phổ biến trên ống tiêu hóa xảy ra khi các tế bào trong trực tràng đột biến và phát triển ngoài tầm kiểm soát. Ung thư này còn được gọi là "ung thư đại tràng dưới" vì nó thường xuất phát ở phần cuối của trực tràng, gần hậu môn.

Dấu hiệu:

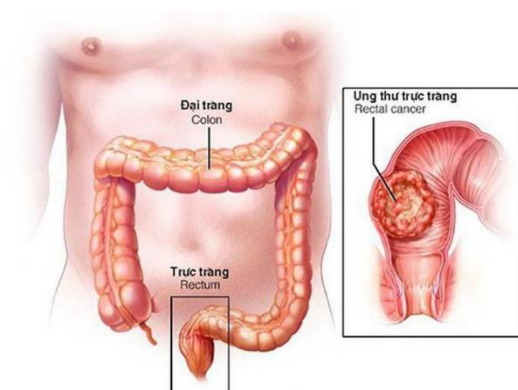
- Máu đen, chất nhầy trong phân
- Thay đổi trong thói quen đi tiêu: Tiêu chảy hoặc táo bón kéo dài.
- Chảy máu từ hậu môn: Có thể xuất hiện máu trong phân hoặc trên giấy toilet.
- Đau hoặc không thoải mái: Đau hoặc cảm giác không thoải mái trong bụng dưới.
- Mệt mỏi và giảm cân đột ngột: Những triệu chứng này có thể xuất hiện khi ung thư đã tiến triển đến mức độ nghiêm trọng.

Nguyên nhân:

- Ăn kiêng
- Hút thuốc
- Sử dụng rượu
- Lối sống ít vận động
- Béo phì
- Bệnh đái tháo đường
- Viêm loét đại tràng
- Polyp đại trực tràng

- Ung thư các cơ quan khác.

Hình ảnh:



Hình 26: Ung thư trực tràng

g. Tên bệnh: Trĩ:

Tổng quan:

Bệnh trĩ không chỉ đơn thuần là bệnh của tĩnh mạch. Đây là các bệnh của 1 hệ thống mạch máu từ tiểu động mạch, tĩnh mạch, thông nối động tĩnh mạch đến cơ trơn và mô liên kết được lót bởi lớp biểu mô bình thường của ống hậu môn. Đám rối tĩnh mạch nằm ở lớp dưới niêm được nâng đỡ bởi cấu trúc mô sợi đàn hồi. Tình trạng gia tăng áp lực thường xuyên như rặn đi cầu, kèm ứ máu liên tục sẽ dẫn đến phình giãn và tạo các búi trĩ vào trong lòng ống hậu môn. Đồng thời càng lớn tuổi, các cấu trúc mô liên kết nâng đỡ ngày càng bị suy yếu, các búi trĩ tụt dần ra khỏi lỗ hậu môn dẫn đến trĩ nội sa.

Dấu hiệu:

- Chảy máu không kèm đau trong quá trình đi tiêu. Ban đầu có thể thấy một lượng kín đáo máu đỏ tươi trên giấy vệ sinh hoặc trong bồn cầu. Chảy máu là triệu chứng sớm nhất và thường gặp nhất. Về sau khi rặn nhiều thì máu chảy thành giọt hay thành tia. Nặng hơn là khi ngồi xổm cũng chảy máu.
- Ngứa hoặc kích thích ở vùng hậu môn do dịch nhầy từ sự bài tiết của niêm mạc ống hậu môn.
- Đau hoặc khó chịu, dao động từ không đau, đau ít đến rất đau do nứt hậu môn, tắc hoặc nghẹt.
- Sưng vùng quanh hậu môn
- Một khối nhô lên gần hậu môn, rát hoặc đau (có thể là huyết khối tại búi trĩ)

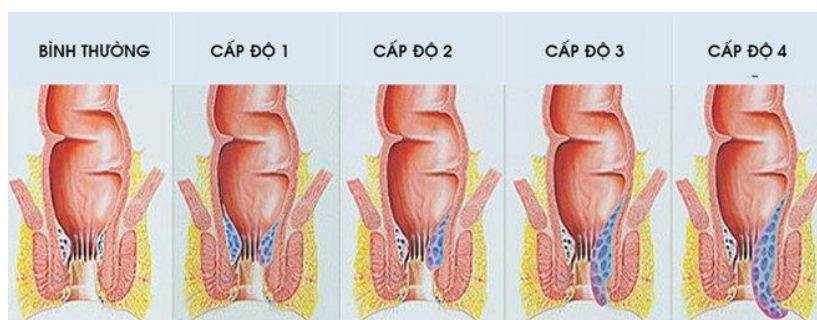
Triệu chứng trĩ thường phụ thuộc vào vị trí:

- Trĩ ngoại gây khó chịu nhất, bởi vì vùng da trên búi trĩ bị kích thích và bị loét. Nếu cục máu đông hình thành bên trong búi trĩ ngoại, cơn đau có thể xuất hiện đột ngột và nghiêm trọng. Bệnh nhân có thể cảm thấy hoặc nhìn thấy một khối nhô lên quanh hậu môn. Cục máu đông có thể bị hấp thu để lại vùng da nhăn nheo gây ngứa và rát.
- Trĩ nội thường không gây đau, ngay cả khi chúng xuất huyết (chảy máu). Người bệnh có thể, ví dụ, nhìn thấy máu đỏ tươi trên giấy vệ sinh hoặc nhỏ giọt vào bồn cầu nhà vệ sinh. Búi trĩ thường không thể nhìn thấy hoặc cảm nhận được, và chúng hiếm khi gây khó chịu. Trong lúc rặn đi cầu, phân khi đi ngang hậu môn có thể làm trầy xước bề mặt búi trĩ và làm chảy máu. Trĩ nội cũng có thể bị sa ra ngoài hậu môn tạo trĩ nội sa. Khi trĩ bị sa, nó có thể hấp thu một lượng nhỏ chất nhầy và phân có thể gây kích thích gây ra ngứa, đau và rát. Lau liên tục để cố gắng giảm ngứa có thể làm trầm trọng thêm vấn đề.

Nguyên nhân:

- Táo bón, hoặc tiêu chảy làm tăng tần suất bệnh trĩ, rặn làm tăng áp lực lên các tĩnh mạch gây căng giãn và ứ máu.
- Chế độ ăn ít chất xơ, làm tăng tần suất bệnh trĩ
- Thừa cân và béo phì, làm gia tăng tần suất bệnh
- Gia tăng áp lực ổ bụng gặp trong những người thường xuyên lao động nặng như khuân vác, vận động viên cử tạ, quần vợt,..., đứng lâu, ngồi nhiều như thư ký, thợ may, nhân viên bán hàng làm gia tăng áp lực ổ bụng cản trở sự hồi lưu máu về tim đưa đến giãn tĩnh mạch hậu môn.
- U vùng tiểu khung bao gồm u đại trực tràng, u ở tử cung và thai nhiều tháng làm cản trở hồi lưu máu trở về tim gây giãn tĩnh mạch.

Hình ảnh:



Hình 27: Trĩ

h. Tên bệnh: Nứt kẽ hậu môn:

Tổng quan:

Bệnh nứt kẽ hậu môn được hiểu là sự xuất hiện của một hay nhiều vết rách nhỏ ở vùng da ngay bên trong ống hậu môn.

Vết nứt hậu môn có thể hình thành trên niêm mạc ngay bên trong hậu môn hoặc ở vùng da bên ngoài hậu môn, đôi khi xuất hiện đồng thời ở nhiều vị trí khác nhau. Nếu bạn mắc bệnh lý nền như bệnh Crohn, vết nứt có thể sẽ hình thành xung quanh hậu môn.

Dấu hiệu:

- Hậu môn đau âm ỉ hoặc dữ dội trong và sau khi đại tiện, cơn đau rất có thể kéo dài tới vài giờ. Cảm giác đau đớn bắt đầu khi khối phân đi qua hậu môn, sau đó cơn đau chấm dứt đột ngột rồi lại tăng lên dữ dội, tình trạng này sẽ lặp đi lặp lại liên tục.
- Thấy có máu tươi bám trên phân hoặc dính vào giấy vệ sinh sau mỗi lần đi đại tiện;
- Ngứa ngứa hoặc nóng rát xung quanh vùng hậu môn, kèm theo tình trạng chảy dịch nhầy;
- Quan sát hoặc sờ thấy có vết nứt trên vùng da xung quanh hậu môn; nếu nứt kẽ hậu môn ở giai đoạn mãn tính còn có thể xuất hiện da thừa hoặc u nhú phì đại trên vùng da quanh vết nứt.

Nguyên nhân:

- Do chấn thương ống hậu môn
- Viêm trực tràng
- Thiếu máu cục bộ
- Viêm xơ cơ thắt hậu môn
- Táo bón hoặc tiêu chảy mãn tính
- Chế độ ăn giàu chất béo và thiếu chất xơ

Hình ảnh:



Hình 28: Nứt kẽ hậu môn

PHẦN B: XÂY DỰNG HỆ TRI THỨC CHO HỆ THỐNG:

I. Dữ liệu được sử dụng trong hệ thống:

1. Tập sự kiện kết luận bệnh:

ID bệnh	Tên bệnh	Nguyên nhân	Lời Khuyên
D1	Ngộ độc thực phẩm	<p>+Vi khuẩn và virus (Campylobacter jejuni, Salmonella, Ngoại độc tố, Độc tố vi nấm...)</p> <p>+Ký sinh trùng</p> <p>+Dị ứng thực phẩm. Các loại thực phẩm thường gây dị ứng là: sữa, trứng, cá, động vật giáp xác, các loại ngũ cốc....</p> <p>+Nấm mốc, độc tố tự nhiên và các chất độc hại</p> <p>+Hoặc: xuất phát từ khâu sản xuất, bảo quản, chế biến thực phẩm. Hoặc do chất bảo quản, thuốc bảo vệ thực vật, phụ gia...</p>	<p>+Uống nước nhiều: Duy trì sự hydrat hóa là quan trọng để ngăn mệt mỏi và giúp cơ thể loại bỏ độc tố.</p> <p>+Tránh ăn thức ăn không chín hoặc thức ăn không được bảo quản đúng cách để ngăn chặn tái phát ngộ độc. Ăn thức ăn dễ tiêu hóa như cháo, bánh mì, hoặc nước lọc để giảm áp lực lên đường tiêu hóa.</p> <p>+Tránh các thực phẩm và thức uống kích thích như cafein, thực phẩm cay nồng, và thức ăn giàu chất béo. Cơ thể cần thời gian để hồi phục.</p> <p>+Hãy nghỉ ngơi đủ giấc để cơ thể có thể đối mặt với ngộ độc.</p> <p>Sử dụng thuốc chống nôn: Nếu cần thiết, sử dụng thuốc chống nôn theo sự hướng dẫn của bác sĩ để giảm cảm giác buồn nôn.</p> <p>+Tìm kiếm sự chăm sóc y tế: Nếu tình trạng ngộ độc không cải thiện hoặc trở nên nghiêm trọng, hãy tìm sự chăm sóc y tế ngay lập tức.</p> <p>+Tránh tự chẩn đoán và tự điều trị:</p> <p>+Hãy thảo luận với bác sĩ trước khi sử dụng bất kỳ loại thuốc nào hoặc thực hiện các biện pháp tự nhiên.</p> <p>+Theo dõi triệu chứng: Ghi chép về thức ăn bạn ăn và triệu chứng bạn trải qua có thể giúp bác sĩ đánh giá tình hình và đưa ra chẩn đoán chính xác.</p>

D2	Hội chứng ruột kích thích	<ul style="list-style-type: none"> +Căng thẳng +Thường ăn những thực phẩm không hợp vệ sinh và đã hỏng +Rối loạn nội tiết tố (sự thay đổi bất thường hormone) +Tác dụng phụ khi sử dụng kháng sinh +Loạn khuẩn đường ruột +Tiền sử gia đình có người bị bệnh tiêu hóa 	<ul style="list-style-type: none"> +Chế độ ăn giàu chất xơ: Chất xơ có thể giúp kiểm soát triệu chứng. Thức ăn giàu chất xơ bao gồm rau củ, ngũ cốc nguyên hạt, và hạt nguyên liệu đầy đủ. +Giảm lượng thực phẩm kích thích: Một số thực phẩm như cà phê, rượu, thực phẩm chứa gluten, và thực phẩm cay nồng có thể kích thích IBS. +Uống đủ nước có thể giúp duy trì sự ổn định cho hệ tiêu hóa. +Các phương pháp giảm căng thẳng như thiền, yoga, và thậm chí tư vấn tâm lý có thể giúp kiểm soát các triệu chứng của IBS. +Hạn chế tối đa bỏ bữa ăn, ăn uống không điều độ. +Nên ăn chậm, không nên ăn quá nhanh. +Hạn chế ăn các thực phẩm cay nóng nhiều, dầu mỡ và các thực phẩm đóng hộp, chế biến sẵn. +Hạn chế rượu bia và đồ uống có gas.
D3	Trào ngược dạ dày	<ul style="list-style-type: none"> +Lạm dụng thuốc tây +Thói quen sinh hoạt dùng các chất kích thích và gây nghiện như: cafein, rượu, thuốc lá,... +Có cách bệnh liên quan đến dạ dày +Ăn quá no, ăn nhiều thực phẩm khó tiêu +Thừa cân béo phì +Căng thẳng 	<ul style="list-style-type: none"> +Ăn thành từng bữa nhỏ. Nên ăn thường xuyên hơn là ăn ít bữa lớn đối với người có dấu hiệu trào ngược dạ dày thực quản. +Lựa chọn các thực phẩm có tính kiềm, có khả năng trung hòa axit như thực phẩm từ tinh bột (bánh mì, bột yến mạch) hay đạm dễ tiêu. +Hạn chế thực phẩm kích thích tăng tiết axit hay kích thích cơ thắt dưới thực quản: hoa quả có hàm lượng axit cao (chanh, cam, dứa...) và ít các sản phẩm từ sữa. +Giảm sử dụng các thực phẩm giàu chất béo; thực phẩm chua cay. +Không hút thuốc, uống rượu bia, đồ uống có gas, không sử dụng các chất kích thích. +Giữ cân nặng hợp lý. +Không nằm hoặc lao động ngay sau khi ăn. +Thư giãn giảm stress có thể làm giảm triệu chứng trào ngược dạ dày thực quản một cách rõ ràng.

D4	Viêm loét dạ dày– tá tràng	<ul style="list-style-type: none"> +Thường xuyên hút thuốc lá và uống bia rượu (hoặc các loại nước uống có cồn khác) +Căng thẳng thần kinh (stress) +Thói quen ăn uống, sinh hoạt không điều độ +Nhiễm vi khuẩn <i>Helicobacter pylori</i> (Vi khuẩn HP) +Thường xuyên sử dụng thuốc các loại thuốc có tác dụng giảm đau, kháng viêm +Di truyền 	<ul style="list-style-type: none"> +Người bệnh cần tăng cường bổ sung các thực phẩm có tác dụng bảo vệ niêm mạc dạ dày, chữa lành các vết loét hoặc các thực phẩm có khả năng giúp giảm tiết acid và các thực phẩm giàu vitamin, khoáng chất. +Các thực phẩm nên bổ sung bao gồm chuối, cơm, bánh mì, canh hoặc súp, sữa chua, đậu bắp, đặc biệt là các loại rau củ màu đỏ và màu xanh đậm,... Trong quá trình chữa viêm loét dạ dày tá tràng, hãy chia nhỏ các bữa ăn, không ăn quá no vào các bữa chính. +Người bệnh loét dạ dày tá tràng uống nước ép táo để dễ tiêu hóa thức ăn, uống nước dừa, nước gừng, trà thảo mộc, hỗn hợp tinh bột nghệ và mật ong. Cần tránh các loại thực phẩm gây tổn thương niêm mạc dạ dày, gây tăng acid dạ dày như trái cây chua, dưa cà muối, các loại đồ uống kích thích như rượu bia,... +Chế độ sinh hoạt hợp lý: Tập thể dục thường xuyên 30 phút mỗi ngày với các bài tập nhẹ nhàng. +Ngủ nghỉ và làm việc đúng giờ, tránh căng thẳng, stress, mệt mỏi, không nên thức quá khuya +Ăn uống đúng giờ không nên bỏ bữa, tránh các đồ cay nóng,... +Nhóm thuốc chống viêm giảm đau thông thường cũng là nguyên nhân gây viêm loét dạ dày tá tràng. Các thuốc nhóm này bao gồm: aspirin, ibuprofen, diclofenac... Trong quá trình điều trị viêm loét dạ dày tá tràng, bạn nên sử dụng các thuốc này ở liều thấp, dùng trong thời gian ngắn theo chỉ định của bác sĩ hoặc dược sĩ.
-----------	----------------------------	---	---

D5	Xuất huyết dạ dày	<ul style="list-style-type: none"> - Loét dạ dày: Đây là một trong những nguyên nhân phổ biến nhất gây xuất huyết dạ dày. Loét có thể do nhiều nguyên nhân như sử dụng NSAIDs, nhiễm khuẩn <i>Helicobacter pylori</i>, hoặc tình trạng lâu dài của viêm dạ dày. - Nhiễm khuẩn <i>Helicobacter pylori</i>: Vi khuẩn này gắn kết với niêm mạc dạ dày và tạo điều kiện cho tình trạng viêm nhiễm, có thể dẫn đến xuất huyết. - Các bệnh lý liên quan đến máu: Các tình trạng như thiếu máu hay các bệnh lý máu khác cũng có thể gây ra xuất huyết dạ dày. - Ung thư dạ dày: Các loại ung thư dạ dày có thể làm tổn thương các mạch máu và gây xuất huyết. - Rượu và thuốc lá: Sử dụng rượu và thuốc lá không chỉ tăng nguy cơ mắc bệnh viêm dạ dày mà còn có thể làm tổn thương niêm mạc và gây xuất huyết. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hạn chế hoặc tránh các thực phẩm và đồ uống có thể kích thích dạ dày như thực phẩm cay nồng, chua, cà phê, rượu, và các loại thực phẩm giàu chất béo. Ăn nhỏ giọt và thường xuyên hơn cũng có thể giúp giảm áp lực lên dạ dày. - Tránh sử dụng thuốc NSAIDs mà không được bác sĩ kê đơn: Nếu có thể, hạn chế sử dụng các loại thuốc không steroid chống viêm (NSAIDs) như aspirin và ibuprofen, trừ khi bác sĩ chỉ định. - Học kỹ thuật quản lý căng thẳng như thiền, yoga, hoặc tập luyện nhẹ để giảm bớt căng thẳng, vì căng thẳng có thể gây tăng sản xuất axit dạ dày. - Duy trì một lối sống lành mạnh bao gồm việc duy trì cân nặng lành mạnh, tập thể dục đều đặn, và ngủ đủ giấc. - Hạn chế hoặc tránh thuốc lá và rượu - Theo dõi triệu chứng và thăm bác sĩ đều đặn
-----------	-------------------	---	--

D6	Viêm hang vị dạ dày	<ul style="list-style-type: none"> - Nhiễm khuẩn <i>Helicobacter pylori</i> - Tăng axit dạ dày - Thiếu máu - Căng thẳng tâm lý - Hút thuốc lá - Ăn quá nhiều thức ăn cay nồng, chua, hoặc thực phẩm giàu chất béo có thể gây kích thích và tổn thương niêm mạc dạ dày 	<ul style="list-style-type: none"> - Thay đổi lối sống và thói quen ăn uống: <ul style="list-style-type: none"> + Hạn chế hoặc tránh các thực phẩm và đồ uống có thể kích thích dạ dày, như thực phẩm cay nồng, chua, cà phê, và cacao. + Ăn ít và thường xuyên hơn thay vì ăn nhiều bữa lớn. + Tránh ăn trước khi đi ngủ. - Kiểm soát cân nặng: <ul style="list-style-type: none"> + Giảm cân nếu bạn đang ở trạng thái thừa cân, vì cân nặng thừa có thể gây áp lực lên dạ dày. Ngủ đúng cách: <ul style="list-style-type: none"> + Đảm bảo bạn đang ngủ đủ giấc và giữ tư duy tích cực trước khi đi ngủ. - Tránh thuốc lá và hạn chế rượu bia - Giảm căng thẳng: Học kỹ thuật quản lý căng thẳng như thiền, yoga, hoặc tập luyện nhẹ để giảm bớt căng thẳng. - Uống nước đúng cách: Uống nước trong suốt ngày để giữ cho niêm mạc dạ dày không bị khô và giúp giảm cảm giác nôn. <p>Theo dõi triệu chứng và thăm bác sĩ đều đặn</p>
-----------	---------------------	---	--

2. Tập sự kiện về các triệu chứng:

ID triệu chứng	Nội dung
S01	Đau bụng
S02	Đau quặn theo từng cơn
S03	Đau âm ỉ
S04	Đau dữ dội, quặn quại
S05	Đau nhói hoặc đau rát
S06	Đau vùng trên xương chậu và bên dưới xương sườn
S07	Đau vùng thượng vị
S08	Đau bụng với tần suất 1 lần trong tuần vào kéo dài
S09	Đau bụng sau ăn 2 đến 5 tiếng
S10	Đau bụng về khuya trong khoảng 1 - 2 giờ sáng
S11	Đau khi đói
S12	Đau vài phút hoặc đến vài giờ, có tính chu kỳ
S13	Buồn nôn, nôn mửa
S14	Nôn mửa đi kèm cảm giác mất cân bằng, chóng mặt
S15	Nôn sau khi ăn

S16	Nôn ra máu tươi
S17	Nôn ra máu đen
S18	Nôn ra dịch màu (có vị đắng do là dịch mật)
S19	Táo bón khoảng 2 đến 3 lần trong tuần
S20	Tiêu chảy khoảng 3 4 lần ngày
S21	Tiêu chảy không ngừng
S22	Trung tiện nhiều, cảm giác đi tiêu không hết phân
S23	Đi cầu phân đen
S24	Đi ngoài ra máu
S25	Màu phân thay đổi chuyển sang màu đen hoặc màu khác
S26	Khó tiêu, chướng bụng, căng bụng
S27	Ợ hơi, ợ nóng, ợ chua
S28	Dấu hiệu mất nước: môi khô, mắt trũng, khát nước, mạch nhanh, thở nhanh
S29	Đau tức ngực
S30	Chán ăn
S31	Khó nuốt
S32	Khàn giọng và ho
S33	Miệng tiết ra nhiều nước bọt
S34	Đắng miệng
S35	Đầy bụng, khó tiêu
S36	Hoa mắt, chóng mặt, tụt huyết áp, suy nhược, mệt mỏi, da tái nhợt và thiếu sức sống
S37	Cảm giác nuốt nghẹn kéo dài ở cổ họng

II. Các luật/cases/các mối liên kết thông tin được sử dụng để kết nối các tri thức trong hệ thống:

1. Động cơ suy diễn:

Kết hợp cả suy diễn tiến và suy diễn lùi để tích hợp vào hệ thống:

- Với suy diễn tiến : Sẽ được triển khai ở giai đoạn đầu của quá trình tư vấn, hệ thống sẽ hỏi người dùng 1 số câu hỏi về triệu chứng đang mắc phải để suy diễn tiến ra các bệnh có thể gặp phải , từ đó thu hẹp phạm vi của số bệnh lại phục vụ cho quá trình suy diễn lùi.
- Với suy diễn lùi : Được triển khai sau khi quá trình suy diễn tiến kết thúc , lúc này với từng loại bệnh chatbot và người dùng sẽ tập trung tương tác với nhau xoay quay các triệu chứng của bệnh để cuối cùng suy diễn lùi lại xem họ có bị bệnh đó hay không.

a. Suy diễn tiến:

Khái niệm:

Suy diễn tiến là một quá trình trong đó thông tin hiện tại được sử dụng để suy luận hoặc tính toán thông tin mới mà không cần phải kiểm tra lại các thông tin trung gian. Quá trình này diễn ra từ dữ liệu hiện tại hoặc các điều kiện đã biết, và từ đó suy ra thông tin mới mà không yêu cầu kiểm tra lại tất cả các thông tin ban đầu.

Trong mỗi bước của thủ tục lập luận tiến, người ta xét một luật trong cơ sở luật. Đối sánh mỗi điều kiện của luật với các sự kiện trong cơ sở sự kiện, nếu tất cả các điều kiện của luật đều được thoả mãn thì sự kiện trong phần kết luận của luật được xem là sự kiện được suy ra. Nếu sự kiện này là sự kiện mới (không có trong bộ nhớ làm việc), thì nó được đặt vào bộ nhớ làm việc. Quá trình trên được lặp lại cho tới khi nào không có luật nào sinh ra các sự kiện mới. Như vậy quá trình lập luận tiến là quá trình xem xét các luật. Với mỗi luật, ta đi từ phần điều kiện tới phần kết luận của luật, khi mà tất cả các điều kiện của luật đều được làm thoả mãn (bởi các sự kiện trong cơ sở sự kiện), thì ta suy ra sự kiện trong phần kết luận của luật. Chính vì lẽ đó mà có tên lập luận tiến (forward chaining hoặc forward reasoning)

Thuật toán:

- Đầu vào:
 - rules : Danh sách các luật
 - facts : Danh sách các triệu chứng
- Đầu ra:
 - result : thuật toán trả về True nếu đường dẫn mục tiêu tồn tại, ngược lại False: đường dẫn chưa tồn tại
 - road : danh sách các luật sử dụng để tìm kiếm mục tiêu
 - Facts : Danh sách chứa các triệu chứng và các bệnh dự đoán được
- Thuật toán:

```
def forward_chaining(self, rules, facts):
    ir = len(facts)
    iteration = 0
    road = []

    while 1:
        rule_applied = False
        iteration += 1
        self.output += "%i".rjust(4, " ") % iteration + " ITERATION\n"

        for rule in rules:
            self.output += "    R%i:%s " % ((rules.index(rule) + 1),
str(rule))

            if rule.flag1: # vế trái đã được cập nhật trong facts
                self.output += "bỏ qua, vì flag1 đã được cập nhật.\n"
                continue
```

```

        if rule.flag2: # vế phải đã được cập nhật trong facts
            self.output += "bỏ qua, vì flag2 đã được cập nhật.\n"
            continue

        if rule.right in facts:# vế phải tồn tại trong facts -> chuyển
fact2 = True
            self.output += "không áp dụng, vì %s nằm trong số các
facts. Cập nhật flag2.\n" % rule.right
            rule.flag2 = True
            continue

        # so sách luật có đủ các sự kiện trong facts không
missing = rule.follows(facts)

        if missing is None: # các sự kiện trong luật có trong facts
            rule_applied = True
            rule.flag1 = True
            facts.append(rule.right)
            road.append("R" + str(rules.index(rule) + 1))
            self.output += "được áp dụng. Cập nhật flag1. Facts %s suy
ra %s.\n" % (
                ", ".join(facts[:ir]), ", ".join(facts[ir:])))
            break
        else: # tồn tại một sự kiện không có trong facts
            self.output += "Không được áp dụng, vì thiếu fact: %s\n" %
missing
            self.output += "\n"

        # nếu vòng lặp đã duyệt hết mà không luật nào được áp dụng thì
dừng vòng lặp và kết luận
        if not rule_applied:
            return False, road, facts

    return True, road , facts

```

Ưu điểm:

- Suy diễn tiến giúp tối ưu hóa hiệu suất bằng cách sử dụng thông tin hiện có để suy luận ra thông tin mới, giảm độ phức tạp của quá trình suy luận.
- Quá trình suy diễn tiến thường thực hiện nhanh chóng vì không cần phải kiểm tra lại tất cả các thông tin trung gian từ đầu.
- Suy diễn tiến là tiếp cận lí tưởng đối với loại bài toán cần giải quyết các nhiệm vụ, như lập kế hoạch, điều hành, điều khiển và diễn dịch.

Nhược điểm

- Suy diễn tiến giới hạn bởi thông tin đã biết và không thể tạo ra thông tin mới nếu không có thông tin cụ thể.
- Nếu dữ liệu ban đầu không đầy đủ hoặc không chính xác, suy diễn tiến có thể dẫn đến kết quả không chính xác hoặc không hoàn toàn đáng tin cậy.
- Hệ thống có thể hỏi cả câu hỏi không liên quan. Có thể các câu trả lời cũng quan trọng, nhưng làm người dùng lúng túng khi phải trả lời các câu chẳng dính dáng đến chủ đề.
- Không linh hoạt khi phải đối mặt với sự thay đổi hoặc cập nhật liên tục trong dữ liệu đầu vào.

b. Suy diễn lùi:

Khái niệm:

Suy diễn lùi (backward reasoning) là một phương pháp suy luận mà trong đó hệ thống bắt đầu từ một mục tiêu hoặc một kết quả mong muốn và sau đó dần dần suy ra các điều kiện hoặc thông tin cần thiết để đạt được mục tiêu đó. Nó hoạt động ngược lại so với suy diễn tiến, nơi ta bắt đầu với thông tin hiện có và suy ra kết luận mới.

Thuật toán:

- Đầu vào:
 - rule: tập luật tri thức (rule.right: mã bệnh, rule.left: Danh sách các triệu chứng)
 - Goal: Bệnh nghi ngờ người dùng mắc
 - Facts: Danh sách các triệu chứng mà người dùng bị
- Đầu ra:
 - Trả về True: nếu tồn tại một luật phù hợp với target_fact và goal
 - Trả về False: nếu không có luật nào phù hợp
- Thuật toán:

```
def do_backward_chaining(self, rule, goal, facts):
    indent=""
    ls=0 # Biến điều kiện, nếu ls==0 thì không có luật nào phù hợp với
    goal và fact thì trả về false
    for rule in self.rules:
        # ls=0
        dk=1 #Biến điều kiện để dừng vòng lặp khi có triệu chứng không
        thuộc fact ban đầu

        if rule.right==goal:
```

```

        self.print_step(goal, indent, "Tìm thấy luật %s. Các goals mới cần chứng minh là %s." % ("R" + str(self.rules.index(rule) + 1) + ":" + str(rule), ", ".join(rule.left)))
        for f in range(len(rule.left)):
            fact_guess=str(rule.left[f])
            if fact_guess not in facts:
                self.print_step(fact_guess, indent + '-', "Không có luật nào để suy diễn/không có triệu chứng này ban đầu. Trả về thất bại.")
                dk=0
                break
            else:
                self.print_step(fact_guess, indent + "-", "Cập nhật triệu chứng %s, bởi vì được tìm thấy trong tập triệu chứng gốc %s. Trả về thành công." % (fact_guess, ", ".join(self.target_facts)))

        self.road="R" + str(self.rules.index(rule) + 1)

        if dk==1: #Kiểm tra nếu đúng hết các triệu chứng thì dừng vòng lặp
            ls=1 #Kiểm tra xem có fact nào có trong tập luật ban đầu không
            self.print_step(rule.right,indent+"==>","Đã được chứng minh, Trả về thành công")
            break
        if ls==0: #Nếu không có luật nào trả lời đúng theo fact thì dừng
            self.print_step(goal, indent, "Không có luật nào để suy diễn/không có triệu chứng này ban đầu. Trả về thất bại.")
            return False
        else:
            return True

```

Ưu điểm:

- Suy diễn lùi thường hiệu quả khi mục tiêu hoặc kết quả mong muốn đã được xác định trước và quá trình tìm kiếm các điều kiện để đạt được mục tiêu là quan trọng.
- Giúp giảm bớt lượng thông tin cần phải xem xét, tập trung vào các điều kiện quan trọng nhất để đạt được mục tiêu.
- Suy diễn lùi thường được áp dụng trong các hệ thống logic và mô hình máy học để xác định các yếu tố quan trọng hoặc để điều chỉnh các tham số mô hình.

Nhược điểm:

- Nhược điểm cơ bản của loại suy diễn này là nó theo đuổi một dòng suy luận, thay vì đúng ra phải dừng ở đó mà sang chỗ khác. Tuy nhiên, người ta có thể dùng nhân tố tin cậy và các luật meta để khắc phục hiện tượng này.

- Ngược lại, suy diễn lùi phức tạp hơn, nhưng có ưu điểm là chỉ chọn những luật hướng tới đích đặt ta. Về thực chất cơ chế suy diễn lùi được cài đặt ở đây tương ứng với tìm kiếm sâu trên đồ thị Và/Hoặc biểu diễn tập luật

2. Xây dựng luật trong hệ thống:

I. Xây dựng luật suy diễn tiến:

Mã luật	IF	THEN
R01	S02	D2
R02	S03	D2
R03	S04	D1
R04	S05	D4
R05	S06	D1
R06	S07	D4 or D5
R07	S08	D2
R08	S09	D4
R09	S10	D4
R10	S11	D4
R11	S12	D6
R12	S13	D3
R13	S14	D1
R14	S15	D4 OR D6
R15	S16	D4
R16	S17	D5
R17	S18	D6
R18	S19	D2
R19	S20	D2
R20	S21	D1
R21	S22	D2
R22	S23	D4
R23	S24	D2
R24	S25	D6
R25	S26	D2 OR D4
R26	S27	D3 OR D6
R27	S28	D1
R28	S29	D3
R29	S30	D3
R30	S31	D3
R31	S32	D3
R32	S33	D3
R33	S34	D3
R34	S35	D5

R35	S36	D5 OR D6
R36	S37	D4

II. Xây dựng luật suy diễn lùi:

Mã luật	IF	THEN
B01	S01+S28	D1
B02	S01+S04+S14	D1
B03	S06+S21+S14	D1
B04	S06+S04+S21+S28	D1
B05	S02+S19	D2
B06	S03+S08+S26	D2
B07	S02+S26+S20	D2
B08	S03+S08+S20	D2
B09	S02+S08+S19+S22	D2
B10	S03+S20+S19+S22	D2
B11	S03+S08+S19	D2
B12	S03+S26+S22	D2
B13	S27+S13+S29	D3
B14	S27+S13+S30+S34	D3
B15	S27+S29+S30+S34	D3
B16	S27+S13+S31+S32	D3
B17	S27+S29+S33	D3
B18	S01+S07+S10	D4
B19	S07+S10+S11+S26	D4
B20	S01+S05+S09+S10+S16+S23	D4
B21	S01+S05+S09+S26+S10+S11+S37	D4
B22	S07+S05+S09+S26+S15+S37	D4
B23	S01+S07+S36+S16+S17	D5
B24	S01+S07+S36+S24	D5
B25	S01+S35+S36+S16+S17	D5
B26	S01+S35+S24+S36	D5
B27	S01+S07+S25	D6
B28	S01+S07 + S16+S18	D6
B29	S01+S12+S02+S15+S36	D6
B30	S01+S02+S15+S36+S16+S18	D6

PHẦN C: KỊCH BẢN HỆ THỐNG

I. Giới thiệu hệ thống

1. Tổng quan hệ thống:

Hệ thống hỗ trợ tư vấn người bệnh về các bệnh tiêu hóa. Trong quá trình sử dụng hệ thống thực hiện 8 bước bao gồm:

- Bước 1: Hệ thống hỏi một số câu hỏi về triệu chứng phổ biến nhất về các nhóm bệnh (Đau bụng; đầy bụng, khó tiêu; ợ nóng, ợ hơi, ợ chua).
- Bước 2: Hệ thống hỏi các câu hỏi liên quan về vị trí của triệu chứng đau bụng nếu người dùng có triệu chứng này.
- Bước 3: Hệ thống hỏi các câu hỏi liên quan về tần suất của triệu chứng đau bụng nếu người dùng có triệu chứng này.
- Bước 4: Hệ thống hỏi người dùng 4 câu hỏi để xác định luật cho suy diễn tiến, mỗi câu trả lời của người dùng (có hoặc không) sẽ đi theo một kịch bản khác nhau.
- Bước 5: Hệ thống các câu hỏi suy diễn tiến và thực hiện thuật toán suy diễn tiến để khoanh vùng bệnh nghi ngờ mà người dùng mắc phải.
- Bước 6: Từ những bệnh nghi ngờ ở bước 5: Hệ thống thực hiện hỏi người dùng các triệu chứng của các bệnh đó và thực hiện suy diễn lùi để kết luận bệnh.
- Bước 7: Nếu tìm được bệnh tương ứng tại bước 6. Hệ thống trả về các thông tin các triệu chứng gặp phải, nguyên nhân bệnh và lời khuyên về bệnh đó cho người dùng.

2. Phạm vi chuẩn đoán:

Phạm vi chuẩn đoán của hệ thống sẽ tập trung hoàn toàn vào 6 bệnh lý thường gặp của dạ dày bao gồm: ngộ độc thực phẩm, hội chứng ruột kích thích, trào ngược dạ dày, viêm loét dạ dày tá tràng, xuất huyết dạ dày, viêm hang vị dạ dày.

II. Kịch bản vận hành

STT	Actor + Hành động	Message
Bước 1	Hệ thống gửi lời chào	Xin chào, đây là hệ thống hỗ trợ chẩn đoán và chữa trị bệnh tiêu hóa. Nếu bạn có vấn đề về tiêu hóa, tôi sẽ giúp bạn! Để nhận lời khuyên và chuẩn đoán chi tiết, vui lòng trả lời một số câu hỏi sau.
Bước 2	Hệ thống hỏi	Bạn có triệu chứng nào ở dưới đây không (Nhập số thứ tự của triệu chứng để chọn. Có thể lựa chọn nhiều: 1, 2, ...) 1. Đau bụng 2. Buồn nôn, nôn mửa 3. Chán ăn

		<p>4. Đầy bụng, khó tiêu</p> <p>0. Tôi không có triệu chứng nào ở trên</p>
Bước 3	Người dùng nhập	1 2
Bước 4	Hệ thống thông báo	Danh sách mã các triệu chứng bạn đang mắc: ['S01', 'S13']
Bước 5	Hệ thống hỏi	<p>Bạn có triệu chứng nào nữa ở dưới đây không (Nhập số thứ tự của triệu chứng để chọn. Có thể lựa chọn nhiều 1, 2, ...)</p> <p>1. Chán ăn</p> <p>2. Đầy bụng, khó tiêu</p> <p>0. Tôi không có triệu chứng nào ở trên</p>
Bước 6	Người dùng nhập	0
Bước 7	Hệ thống thông báo	Danh sách mã các triệu chứng bạn đang mắc: ['S01', 'S13']
Bước 8	Hệ thống hỏi	<p>Bạn đang có triệu chứng ĐAU BỤNG.</p> <p>Để có chuẩn đoán chính xác, hãy cho tôi biết chi tiết thêm về vị trí đau</p> <p>1. Đau vùng trên xương chậu và bên dưới xương sườn</p> <p>2. Đau vùng thượng vị</p> <p>0. Bỏ qua</p>
Bước 9	Người dùng nhập	0
Bước 10	Hệ thống hỏi	<p>Hệ thống: Tiếp theo tôi muốn biết bạn thường đau bụng lúc nào và kéo dài bao lâu. (Lựa chọn bằng cách nhập số thứ tự)</p> <p>1. Đau bụng với tần suất 1 lần trong tuần vào kéo dài</p> <p>2. Đau bụng sau ăn 2 đến 5 tiếng</p> <p>3. Đau bụng về khuya trong khoảng 1 - 2 giờ sáng</p> <p>4. Đau khi đói</p> <p>5. Đau vài phút hoặc đến vài giờ, có tính chu kỳ</p> <p>0. Bỏ qua</p>
Bước 11	Người dùng nhập	2, 3
Bước 12	Hệ thống thông báo	Danh sách mã các triệu chứng bạn đang mắc: ['S01', 'S13', 'S09', 'S10']
Bước 13	Hệ thống hỏi	<p>Bạn còn triệu chứng nào dưới đây không? (Nhập số thứ tự của triệu chứng để chọn. Có thể lựa chọn nhiều: 1, 2, ...)</p> <p>1. Đau bụng với tần suất 1 lần trong tuần vào kéo dài</p> <p>2. Đau khi đói</p> <p>3. Đau vài phút hoặc đến vài giờ, có tính chu kỳ</p>

		0. Bỏ qua
Bước 14	Người dùng nhập	2
Bước 15	Hệ thống thông báo	Danh sách mã các triệu chứng bạn đang mắc: ['S01', 'S13', 'S09', 'S10', 'S11']
Bước 16	Hệ thống hỏi	Bạn còn triệu chứng nào dưới đây không? (Nhập số thứ tự của triệu chứng để chọn. Có thể lựa chọn nhiều: 1, 2, ...) 1. Đau bụng với tần suất 1 lần trong tuần vào kéo dài 2. Đau vài phút hoặc đến vài giờ, có tính chu kỳ 0. Bỏ qua
Bước 17	Người dùng nhập	0
Bước 18	Hệ thống thông báo	Danh sách mã các triệu chứng bạn đang mắc: ['S01', 'S13', 'S09', 'S10', 'S11']
Bước 19	Hệ thống hỏi	Bạn thường đau bụng như thế nào? (Lựa chọn bằng cách nhập số thứ tự) 1. Đau quặn theo từng cơn 2. Đau âm ỉ 3. Đau dữ dội, quặn quại 4. Đau nhói hoặc đau rát 0. Bỏ qua
Bước 20	Người dùng nhập	2
Bước 21	Hệ thống thông báo	Danh sách mã các triệu chứng bạn đang mắc: ['S01', 'S13', 'S09', 'S10', 'S11', 'S03']
Bước 22	Hệ thống hỏi	Bạn còn triệu chứng nào dưới đây không? (Nhập số thứ tự của triệu chứng để chọn. Có thể lựa chọn nhiều: 1, 2, ...) 1. Đau quặn theo từng cơn 2. Đau dữ dội, quặn quại 3. Đau nhói hoặc đau rát 0. Bỏ qua
Bước 23	Người dùng nhập	0
Bước 24	Hệ thống thông báo	Danh sách mã các triệu chứng bạn đang mắc: ['S01', 'S13', 'S09', 'S10', 'S11', 'S03']
Bước 25	Hệ thống hỏi	Chúng tôi thấy rằng bạn có triệu chứng buồn nôn. Hãy cho biết chi tiết thêm. (Lựa chọn bằng cách nhập số thứ tự) 1. Nôn mửa đi kèm cảm giác mất cân bằng, chóng mặt 2. Nôn sau khi ăn 3. Nôn ra máu tươi 4. Nôn ra máu đen 5. Nôn ra dịch màu (có vị đắng do là dịch mật) 0. Bỏ qua
Bước 26	Người dùng nhập	0

Bước 27	Hệ thống thông báo	Danh sách mã các triệu chứng bạn đang mắc: ['S01', 'S13', 'S09', 'S10', 'S11', 'S03']
Bước 28	Hệ thống hỏi	Bạn có triệu chứng Táo bón khoảng 2 đến 3 lần trong tuần không (trả lời 1 hoặc 0)
Bước 29	Người dùng nhập	0
Bước 30	Hệ thống thông báo	Danh sách mã các triệu chứng mà bạn đang mắc ['S01', 'S13', 'S09', 'S10', 'S11', 'S03']
Bước 31	Hệ thống hỏi	Bạn có triệu chứng Cảm giác nuốt nghẹn kéo dài ở cổ họng không (trả lời 1 hoặc 0) :
Bước 32	Người dùng nhập	co
Bước 33	Hệ thống thông báo	Danh sách mã các triệu chứng mà bạn đang mắc ['S01', 'S13', 'S09', 'S10', 'S11', 'S03', 'S37']
Bước 34	Hệ thống hỏi	Bạn có triệu chứng Tiêu chảy không ngừng không (trả lời 1 hoặc 0) :
Bước 35	Người dùng nhập	khong
Bước 36	Hệ thống thông báo	Danh sách mã các triệu chứng mà bạn đang mắc ['S01', 'S13', 'S09', 'S10', 'S11', 'S03', 'S37']
Bước 37	Hệ thống hỏi	Bạn có triệu chứng Hoa mắt, chóng mặt, tụt huyết áp, suy nhược, mệt mỏi, da tái nhợt và thiếu sức sống không (trả lời 1 hoặc 0) :
Bước 38	Người dùng nhập	khong
Bước 39	Hệ thống thông báo	Chúng tôi dự đoán bạn có thể bị bệnh :Hội chứng ruột kích thích, Viêm loét dạ dày tá tràng, Trào ngược dạ dày, sau đây chúng tôi sẽ hỏi bạn một số câu hỏi để đưa ra kết quả chính xác.
Bước 40	Hệ thống hỏi	Chúng tôi đã có các triệu chứng ban đầu và có thể bạn mắc bệnh Hội chứng ruột kích thích(D2) , sau đây chúng tôi muốn hỏi bạn một vài câu hỏi để tìm hiểu về bệnh bạn đang mắc phải Bạn có bị triệu chứng Đau quặn theo từng cơn(S02) không?
Bước 41	Người dùng nhập	0
Bước 42	Hệ thống hỏi	Bạn có bị triệu chứng Đau bụng với tần suất 1 lần trong tuần vào kéo dài(S08) không?
Bước 43	Người dùng nhập	0
Bước 44	Hệ thống hỏi	Bạn có bị triệu chứng Táo bón khoảng 2 đến 3 lần trong tuần(S19) không?
Bước 45	Người dùng nhập	0
Bước 46	Hệ thống hỏi	Bạn có bị triệu chứng Trung tiện nhiều, cảm giác đi tiêu không hết phân(S22) không?
Bước 47	Người dùng nhập	0
Bước 48	Hệ thống thông báo	Có vẻ như bạn không mắc bệnh D2-Hội chứng ruột kích thích
Bước 49	Hệ thống hỏi	Chúng tôi đã có các triệu chứng ban đầu và có thể bạn mắc bệnh Viêm loét dạ dày tá tràng(D4) , sau

		đây chúng tôi muốn hỏi bạn một vài câu hỏi để tìm hiểu về bệnh bạn đang mắc phải Bạn có bị triệu chứng Đau nhói hoặc đau rát(S05) không?
Bước 50	Người dùng nhập	yes
Bước 51	Hệ thống hỏi	Bạn có bị triệu chứng Đau vùng thượng vị(S07) không?
Bước 52	Người dùng nhập	no
Bước 53	Hệ thống hỏi	Bạn có bị triệu chứng Nôn ra máu tươi(S16) không?
Bước 54	Người dùng nhập	no
Bước 55	Hệ thống hỏi	Bạn có bị triệu chứng Khó tiêu, chướng bụng, căng bụng(S26) không?
Bước 56	Người dùng nhập	co
Bước 57	Hệ thống kết luận	<p>Bạn mắc bệnh D4- Viêm loét dạ dày tá tràng , và sau đây là lời khuyên chi tiết</p> <p>Lời khuyên</p> <p>Người bệnh cần tăng cường bổ sung các thực phẩm có tác dụng bảo vệ niêm mạc dạ dày, chữa lành các vết loét hoặc các thực phẩm có khả năng giúp giảm tiết acid và các thực phẩm giàu vitamin, khoáng chất. Các thực phẩm nên bổ sung bao gồm chuối, com, bánh mì, canh hoặc súp, sữa chua, đậu bắp, đặc biệt là các loại rau củ màu đỏ và màu xanh đậm,... Trong quá trình chữa viêm loét dạ dày tá tràng, hãy chia nhỏ các bữa ăn, không ăn quá no vào các bữa chính. Người bệnh loét dạ dày tá tràng uống nước ép táo để dễ tiêu hóa thức ăn, uống nước dừa, nước gừng, trà thảo mộc, hỗn hợp tinh bột nghệ và mật ong. Cần tránh các loại thực phẩm gây tổn thương niêm mạc dạ dày, gây tăng acid dạ dày như trái cây chua, dưa cà muối, các loại đồ uống kích thích như rượu bia,... Chế độ sinh hoạt hợp lý: Tập thể dục thường xuyên 30 phút mỗi ngày với các bài tập nhẹ nhàng. Ngủ nghỉ và làm việc đúng giờ, tránh căng thẳng, stress, mệt mỏi, không nên thức quá khuya. Ăn uống đúng giờ không nên bỏ bữa, tránh các đồ cay nóng,... Nhóm thuốc chống viêm giảm đau thông thường cũng là nguyên nhân gây viêm loét dạ dày tá tràng. Các thuốc nhóm này bao gồm: aspirin, ibuprofen, diclofenac... Trong quá trình điều trị viêm loét dạ dày tá tràng, bạn nên sử dụng các thuốc này ở liều thấp, dùng trong thời gian ngắn theo chỉ định của bác sĩ hoặc dược sĩ.</p> <p>Cảm ơn bạn đã sử dụng hệ thống của chúng tôi</p>

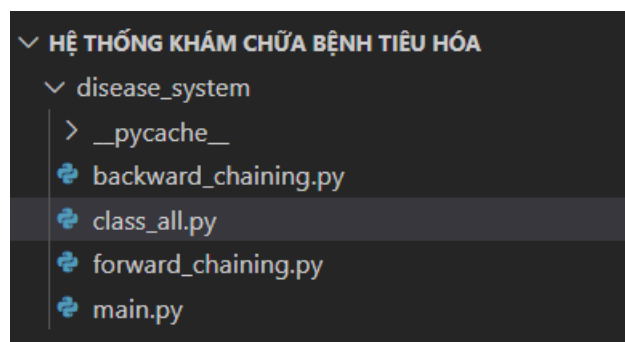
PHẦN D: XÂY DỰNG HỆ THỐNG

I. Kiến trúc xây dựng hệ thống

1. Công cụ lập trình

- Hệ thống sử dụng ngôn ngữ lập trình Python cùng công cụ Visual Studio Code để xây dựng hệ thống
- Sử dụng MySQL để lưu trữ các dữ liệu về các luật, bệnh, triệu chứng, lời khuyên, nguyên nhân

2. Cấu trúc dự án



Hình 29: Cấu trúc dự án

Bao gồm 4 file:

- backward_chaining.py (Thực hiện suy diễn lùi)
- forward_chaining.py (Thực hiện suy diễn tiến)
- class_all.py (Thực hiện truy vấn cơ sở dữ liệu và xử lý dữ liệu)
- main.py (Thực hiện luồng chính)

a. File class_app.py:

Lưu các class được sử dụng nhiều nhất trong hệ thống bao gồm:

- ConvertData: để query dữ liệu từ Database
- Validate: kiểm tra dữ liệu người dùng nhập vào có hợp lệ hay không
- Person: lớp lưu dữ liệu người dùng
- TreeForFC: lưu dữ liệu các triệu chứng vào cây nhị phân để phục vụ phân suy diễn tiến
- Chứa function printTree(): dùng để in cây nhị phân hiện tại
- Chứa function searchindexrule(): tìm chỉ mục của các luật đã được xét

- Chứa function `get_s_in_d()`:
 - Gộp các luật chứa triệu chứng đang hỏi của 1 bệnh nhất định nếu người dùng trả lời có
 - Gộp các luật không chứa triệu chứng đang hỏi của 1 bệnh nhất định nếu người dùng trả lời không

```

class_all.py X
disease_system > class_all.py > ...
1  import re
2
3  import mysql.connector
4  import json
5  mydb = mysql.connector.connect(
6      host="localhost",
7      user="root",
8      password="123456",
9      database="chtdtttbt1"
10 )
11
12
13 > class ConvertData: ...
204
205
206
207 > class Validate: ...
275
276
277
278 > class TreeForFC(object): ...
283
284
285 > class Symptom: ...
289
290
291 > def printTree(node, level=0): ...
296
297
298 > def searchindexrule(rule,goal): ...
307
308
309 > def get_s_in_d(answer,goal,rule,d,flag): ...
332
333

```

Hình 30: File `class_app.py`

b. File main.py:

- File xử lý chính
- Thực hiện việc đưa ra câu hỏi và nhận câu trả lời từ phía người dùng → Bước tiếp theo là xử lý ra kết quả → In ra kết quả chuẩn đoán, lời khuyên cuối cùng.

Các bước thực hiện:

- Bước 1: Câu hỏi chào hỏi
- Bước 2: Một số câu hỏi đầu tiên
- Bước 3: Câu hỏi về vị trí đau bụng
- Bước 4: Câu hỏi về tần suất đau bụng
- Bước 5: Câu hỏi thêm về kiểu đau bụng
- Bước 6: Câu hỏi thêm về buồn nôn
- Bước 7: Kịch bản câu hỏi phụ trợ để suy diễn tiến
- Bước 8: Phần suy diễn tiến
- Bước 9: Phần suy diễn lùi

```
38 #####
39 # 1. câu hỏi chào hỏi
40 > def welcome_question():...
44
45 #####
46 # 2. 1 số câu hỏi đầu tiên
47 > def first_question(list_symptom_of_person):...
96
97 #####
98 # 3. Câu hỏi thứ 2 ( về vị trí)
99 > def second_question(list_symptom_of_person):...
140
141 #####
142 # 4. Câu hỏi thứ 3 về tần suất đau
143 > def third_question(list_symptom_of_person):...
207
208 #####
209 # 5. Câu hỏi thêm về kiểu đau bụng
210 > def extra_question(list_symptom_of_person):...
270
271 #####
272 # 6. Câu hỏi thêm về buồn nôn
273 > def nausea_question(list_symptom_of_person):...
332
333 #####
334 # 7. kịch bản câu hỏi phụ trợ để suy diễn tiến
335 > def forth_question_before_forward_inference(list_symptom_of_person):...
357
358 #####
359 # 8. phần suy diễn tiến
360 > def forward_chaining(rule, fact, goal, file_name):...
376
377 #####
378 # 9. phần suy diễn lùi
379 > def backward_chaining( luat_lui, list_symptom_of_person_id, list_predicted_disease, file_name ):...
440
```

Hình 31: File main.py

c. *File Forward_chaining.py*:

- Xử lý logic phân câu hỏi suy diễn tiến
- Bước đầu đưa ra được chuẩn đoán sơ bộ về các chứng bệnh mà người dùng có thể mắc phải
- Kết quả của phần này là input cho phần xử lý suy diễn lùi

```
19
20 class ForwardChaining:
21
22 > def __init__(self, rule,fact,goal, file_name): ...
41
42 > def forward_chaining(self, rules, facts): ...
88
89 > def read_rule(self,rule): ...
97 |
98 > def read_facts(self,line): ...
103
104 > def print_data(self, rules, facts, goal): ...
111
112 > def print_results(self, result, road, goal,facts): ...
127
128 > def write_output(self, file_name): ...
132
133
```

Hình 32: File Forward_chaining.py

d. *File Backward_chaining.py*:

Từ kết quả của phần suy diễn tiến và một vài câu hỏi chi tiết hơn để xử lý và đưa ra chuẩn đoán chính xác về bệnh mà người dùng có thể đang mắc phải

```

19 class BackwardChaining:
20 > def __init__(self, rule, fact, goal, file_name): ...
39
40 > def do_backward_chaining(self, goal, indent=""): ...
68
69 > def print_step(self, goal, indent, msg): #indent : dấu gạch ngang...
72
73 > def read_data(self, file_name): ...
104
105 > def read_rule(self, rule): ...
116
117 > def read_facts(self, line): ...
122
123 > def print_data(self, rules, facts, goal): ...
129
130 > def print_result(self, result): # part 3 ...
141
142 > def write_output(self, file_name): ...

```

Hình 33: Backward_chaining.py

II. Demo chương trình và giải thích

1. Phần 1: Mở đầu

```

-->Xin chào, đây là hệ thống hỗ trợ chẩn đoán và chữa trị bệnh tiêu hóa. Nếu bạn có vấn đề về tiêu hóa, tôi sẽ giúp bạn!
-->Để nhận lời khuyên và chuẩn đoán chi tiết, vui lòng trả lời một số câu hỏi sau.

```

Hình 34: Lời chào của hệ thống

Hàm thực hiện: **Def_welcome_question():**

Đầu tiên giới thiệu về hệ thống và hướng dẫn người dùng sử dụng để nhận tư vấn.

2. Phần 2:

```

-->Hệ thống: Bạn có triệu chứng nào ở dưới đây không (Nhập số thứ tự của triệu chứng để chọn. Có thể lựa chọn nhiều: 1, 2, ... )
1. Đau bụng
2. Buồn nôn, nôn mửa
3. Chán ăn
4. Đầy bụng, khó tiêu
0. Tôi không có triệu chứng nào ở trên
-----Câu trả lời của bạn-----
--> Bạn : Câu trả lời của tôi là: 2
-->Hệ thống: Danh sách mã các triệu chứng bạn đang mắc: ['S13']
-->Hệ thống: Bạn có triệu chứng nào nữa ở dưới đây không (Nhập số thứ tự của triệu chứng để chọn. Có thể lựa chọn nhiều 1, 2, ... )
1. Đau bụng
2. Chán ăn
3. Đầy bụng, khó tiêu
0. Tôi không có triệu chứng nào ở trên
-----Câu trả lời của bạn-----
--> Bạn : Câu trả lời của tôi là: 2
-->Hệ thống: Danh sách mã các triệu chứng bạn đang mắc: ['S13', 'S30']
-->Hệ thống: Bạn có triệu chứng nào nữa ở dưới đây không (Nhập số thứ tự của triệu chứng để chọn. Có thể lựa chọn nhiều 1, 2, ... )
1. Đau bụng
2. Đầy bụng, khó tiêu
0. Tôi không có triệu chứng nào ở trên
-----Câu trả lời của bạn-----

```

Hình 35: Một số câu hỏi đầu tiên

Hệ thống đưa ra các triệu chứng thường gặp của các bệnh liên quan tới dạ dày

- Người dùng có thể lựa chọn nhiều triệu chứng, chọn cho tới khi người dùng chọn 0
- Hàm validate sẽ hoạt động khi người dùng nhập 1 số ngoài khoảng 0 – 4 hoặc không phải dạng số
- Các triệu chứng được chọn sẽ được lưu vào list tổng hợp tất cả các triệu chứng của người dùng mắc phải (list_symptom_of_person)

3. Phần 3:

```

-->Hệ thống: Bạn đang có triệu chứng ĐAU BỤNG.
Để có chuẩn đoán chính xác, hãy cho tôi biết chi tiết thêm về vị trí đau
1. Đau vùng trên xương chậu và bên dưới xương sườn
2. Đau vùng thượng vị
0. Bỏ qua
-----Câu trả lời của bạn-----
1
-->Bạn: Câu trả lời của tôi là 1

```

Hình 36: Câu hỏi về vị trí đau

Hệ thống sẽ đưa ra câu hỏi về vị trí đau nếu người dùng có triệu chứng đau bụng.

- Người dùng được chọn 1 vị trí đau
- Hàm validate sẽ hoạt động khi người dùng nhập 1 số ngoài khoảng 0 – 2 hoặc không phải dạng số

- Vị trí đau được chọn cũng sẽ được lưu vào list_symptom_of_person

4. Phần 4:

```
-->Hệ thống: Bạn còn triệu chứng nào dưới đây không? (Nhập số thứ tự của triệu chứng để chọn. Có thể lựa chọn nhiều: 1, 2, ... )
1. Đau bụng với tần suất 1 lần trong tuần vào kéo dài
2. Đau bụng sau ăn 2 đến 5 tiếng
3. Đau vài phút hoặc đến vài giờ, có tính chu kỳ
0. Bỏ qua
-----Câu trả lời của bạn-----
--> Bạn : Câu trả lời của tôi là: no
--> Hệ thống : Câu trả lời không hợp lệ. Vui lòng nhập lại câu trả lời.
--> Bạn : Câu trả lời của tôi là: 0
-->Hệ thống: Danh sách mã các triệu chứng bạn đang mắc: ['S01', 'S35', 'S06', 'S10', 'S11']
-->Hệ thống: Bạn thường đau bụng như thế nào? (Nhập số thứ tự của triệu chứng để chọn. Có thể lựa chọn nhiều: 1, 2, ... )
1. Đau quặn theo từng cơn
2. Đau âm ỉ
3. Đau dữ dội, quằn quại
4. Đau nhói hoặc đau rất
0. Bỏ qua
```

Hình 37: Câu hỏi về tần suất đau

Hệ thống hỏi các câu hỏi liên quan tới tần suất đau của người dùng

- Người dùng có thể chọn nhiều lựa chọn, chọn cho tới khi chọn đáp án 0
- Hàm validate sẽ hoạt động khi người dùng nhập 1 số ngoài khoảng 0 – 4 hoặc không phải dạng số
- Tất cả đáp án được chọn cũng sẽ được lưu vào list_symptom_of_person

5. Phần 5:

```
-->Hệ thống: Danh sách mã các triệu chứng bạn đang mắc: ['S01']
-->Hệ thống: Bạn thường đau bụng như thế nào? (Nhập số thứ tự của triệu chứng để chọn. Có thể lựa chọn nhiều: 1, 2, ... )
1. Đau quặn theo từng cơn
2. Đau âm ỉ
3. Đau dữ dội, quằn quại
4. Đau nhói hoặc đau rất
0. Bỏ qua
-----Câu trả lời của bạn-----
--> Bạn : Câu trả lời của tôi là: 
```

Hình 38: Câu hỏi về kiểu đau

6. Phần 6:

```

-->Hệ thống: Danh sách mã các triệu chứng bạn đang mắc: ['S13']
-->Hệ thống: Bạn có triệu chứng nào nữa ở dưới đây không (Nhập số thứ tự của triệu chứng để chọn. Có thể lựa chọn nhiều 1, 2, ... )
1. Đau bụng

2. Chán ăn

3. Đầy bụng, khó tiêu

0. Tôi không có triệu chứng nào ở trên
-----Câu trả lời của bạn-----
--> Bạn : Câu trả lời của tôi là: 

```

Hình 39: Câu hỏi về triệu chứng buồn nôn

7. Phần 7:

```

-->Hệ thống: Danh sách mã các triệu chứng bạn đang mắc: ['S13']
-->Hệ thống: Bạn có triệu chứng Táo bón khoảng 2 đến 3 lần trong tuần không ( trả lời 1 hoặc 0) :
0
-->Bạn: Câu trả lời của tôi là False
-->Hệ thống: Danh sách mã các triệu chứng mà bạn đang mắc ['S13']
-->Hệ thống: Bạn có triệu chứng Cảm giác nuốt nghẹn kéo dài ở cổ họng không ( trả lời 1 hoặc 0) :
1
-->Bạn: Câu trả lời của tôi là True
-->Hệ thống: Danh sách mã các triệu chứng mà bạn đang mắc ['S13', 'S37']
-->Hệ thống: Bạn có triệu chứng Tiêu chảy không ngừng không ( trả lời 1 hoặc 0) :
0
-->Bạn: Câu trả lời của tôi là False
-->Hệ thống: Danh sách mã các triệu chứng mà bạn đang mắc ['S13', 'S37']
-->Hệ thống: Bạn có triệu chứng Hoa mắt, chóng mặt, tụt huyết áp, suy nhược, mệt mỏi, da tái nhợt và thiếu sức sống không ( trả lời 1 hoặc 0) :
1
-->Bạn: Câu trả lời của tôi là True
-->Hệ thống: Danh sách mã các triệu chứng mà bạn đang mắc ['S13', 'S37', 'S36']

```

Hình 40: Các câu hỏi phụ trợ cho hệ thống

Danh sách các câu hỏi được hệ thống sử dụng được lấy ra từ 1 cây nhị phân 4 cấp đã lưu sẵn

- Hệ thống sẽ hỏi 4 câu hỏi
- Khi người dùng trả lời có, thì tiếp theo chatbot sẽ hỏi triệu chứng liên quan tới triệu chứng trước. Trong trường hợp trả lời không thì ngược lại.
- Người dùng có thể trả lời (0, không, no, 1, co, yes) còn lại thì hàm validate() sẽ yêu cầu nhập lại
- Các triệu chứng mà người dùng trả lời có sẽ được lưu vào list_symptom_of_person

8. Phần 8: Suy diễn tiến

```
-->Hệ thống: Chúng tôi dự đoán bạn có thể bị bệnh :Hội chứng ruột kích thích, Ngộ độc thực phẩm, Viêm loét dạ dày tá tràng, Viêm hang vị dạ dày, Trào ngược dạ dày, sau đây chúng tôi sẽ hỏi bạn một số câu hỏi để đưa ra kết quả chính xác.
```

Hình 41: Phần suy diễn tiến

9. Phần 9: Suy diễn lùi:

```
--> Hệ thống : Chúng tôi đã có các triệu chứng ban đầu và có thể bạn mắc bệnh Hội chứng ruột kích thích(D2), sau đây chúng tôi muốn hỏi bạn một vài câu hỏi để tìm hiểu về bệnh bạn đang mắc phải.  
--> Hệ thống : Bạn có bị triệu chứng Đau quặn theo từng cơn(S02) không?  
0  
answer: False  
--> Hệ thống : Bạn có bị triệu chứng Đau bụng với tần suất 1 lần trong tuần vào kéo dài(S08) không?  
0  
answer: False  
--> Hệ thống : Bạn có bị triệu chứng Táo bón khoảng 2 đến 3 lần trong tuần(S19) không?  
0  
answer: False  
--> Hệ thống : Bạn có bị triệu chứng Trung tiện nhiều, cảm giác đi tiêu không hết phân(S22) không?  
0  
answer: False  
--> Hệ thống : Có vẻ như bạn không mắc bệnh D2-Hội chứng ruột kích thích  
  
--> Hệ thống : Chúng tôi đã có các triệu chứng ban đầu và có thể bạn mắc bệnh Viêm loét dạ dày tá tràng(D4), sau đây chúng tôi muốn hỏi bạn một vài câu hỏi để tìm hiểu về bệnh bạn đang mắc phải.  
--> Hệ thống : Bạn có bị triệu chứng Đau nhói hoặc đau rát(S05) không?  
co  
answer: True  
--> Hệ thống : Bạn có bị triệu chứng Đau vùng thượng vị(S07) không?  
no  
answer: False  
--> Hệ thống : Bạn có bị triệu chứng Nôn ra máu tươi(S16) không?
```

Hình 42: Phần suy diễn lùi

Khi hệ thống chứng minh người dùng không mắc bệnh này, sẽ tiếp tục suy diễn lùi bệnh thứ 2 trong danh sách bệnh nghi ngờ.

Nếu cuối cùng người bệnh đều không có triệu chứng giống với dữ liệu được lưu thì:

```
no  
answer: False  
--> Hệ thống : Có vẻ như bạn không mắc bệnh D3-Trào ngược dạ dày  
Bạn không bị bệnh nào cả
```

Hình 43: Phần suy diễn lùi 2

R26: S25->D6
R27: S26->D2
R28: S26->D4
R29: S27->D3
R30: S27->D6
R31: S28->D1
R32: S29->D3
R33: S30->D3
R34: S31->D3
R35: S32->D3
R36: S33->D3
R37: S34->D3
R38: S35->D5
R39: S36->D5
R40: S36->D6

2) Facts S01, S03, S09, S10, S11, S30, S37.

3) Goal None

PART 2. Suy Diễn

1 ITERATION

R1:S02->D2 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S02

R2:S03->D2 được áp dụng. Cập nhật flag1. Facts S01, S03, S09, S10, S11, S30, S37 suy ra D2.

2 ITERATION

R1:S02->D2 không áp dụng, vì D2 nằm trong số các facts. Cập nhật flag2.

R2:S03->D2 bỏ qua, vì flag1 đã được cập nhật.

R3:S04->D1 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S04

R4:S05->D4 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S05

R5:S06->D1 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S06

R6:S07->D4 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S07

R7:S07->D5 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S07

R8:S08->D2 không áp dụng, vì D2 nằm trong số các facts. Cập nhật flag2.

R9:S09->D4 được áp dụng. Cập nhật flag1. Facts S01, S03, S09, S10, S11, S30, S37 suy ra D2, D4.

3 ITERATION

R1:S02->D2 bỏ qua, vì flag2 đã được cập nhật.

R2:S03->D2 bỏ qua, vì flag1 đã được cập nhật.

R3:S04->D1 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S04

R4:S05->D4 không áp dụng, vì D4 nằm trong số các facts. Cập nhật flag2.

R5:S06->D1 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S06

R6:S07->D4 không áp dụng, vì D4 nằm trong số các facts. Cập nhật flag2.

R7:S07->D5 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S07

R8:S08->D2 bỏ qua, vì flag2 đã được cập nhật.

R9:S09->D4 bỏ qua, vì flag1 đã được cập nhật.

R10:S10->D4 không áp dụng, vì D4 nằm trong số các facts. Cập nhật flag2.

R11:S11->D4 không áp dụng, vì D4 nằm trong số các facts. Cập nhật flag2.
 R12:S12->D6 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S12
 R13:S13->D3 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S13
 R14:S14->D1 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S14
 R15:S15->D4 không áp dụng, vì D4 nằm trong số các facts. Cập nhật flag2.
 R16:S15->D6 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S15
 R17:S16->D4 không áp dụng, vì D4 nằm trong số các facts. Cập nhật flag2.
 R18:S17->D5 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S17
 R19:S18->D6 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S18
 R20:S19->D2 không áp dụng, vì D2 nằm trong số các facts. Cập nhật flag2.
 R21:S20->D2 không áp dụng, vì D2 nằm trong số các facts. Cập nhật flag2.
 R22:S21->D1 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S21
 R23:S22->D2 không áp dụng, vì D2 nằm trong số các facts. Cập nhật flag2.
 R24:S23->D4 không áp dụng, vì D4 nằm trong số các facts. Cập nhật flag2.
 R25:S24->D2 không áp dụng, vì D2 nằm trong số các facts. Cập nhật flag2.
 R26:S25->D6 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S25
 R27:S26->D2 không áp dụng, vì D2 nằm trong số các facts. Cập nhật flag2.
 R28:S26->D4 không áp dụng, vì D4 nằm trong số các facts. Cập nhật flag2.
 R29:S27->D3 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S27
 R30:S27->D6 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S27
 R31:S28->D1 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S28
 R32:S29->D3 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S29
 R33:S30->D3 được áp dụng. Cập nhật flag1. Facts S01, S03, S09, S10, S11, S30, S37 suy ra D2, D4, D3.

4 ITERATION

R1:S02->D2 bỏ qua, vì flag2 đã được cập nhật.
 R2:S03->D2 bỏ qua, vì flag1 đã được cập nhật.
 R3:S04->D1 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S04
 R4:S05->D4 bỏ qua, vì flag2 đã được cập nhật.
 R5:S06->D1 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S06
 R6:S07->D4 bỏ qua, vì flag2 đã được cập nhật.
 R7:S07->D5 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S07
 R8:S08->D2 bỏ qua, vì flag2 đã được cập nhật.
 R9:S09->D4 bỏ qua, vì flag1 đã được cập nhật.
 R10:S10->D4 bỏ qua, vì flag2 đã được cập nhật.
 R11:S11->D4 bỏ qua, vì flag2 đã được cập nhật.
 R12:S12->D6 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S12
 R13:S13->D3 không áp dụng, vì D3 nằm trong số các facts. Cập nhật flag2.
 R14:S14->D1 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S14
 R15:S15->D4 bỏ qua, vì flag2 đã được cập nhật.
 R16:S15->D6 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S15
 R17:S16->D4 bỏ qua, vì flag2 đã được cập nhật.
 R18:S17->D5 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S17
 R19:S18->D6 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S18
 R20:S19->D2 bỏ qua, vì flag2 đã được cập nhật.
 R21:S20->D2 bỏ qua, vì flag2 đã được cập nhật.
 R22:S21->D1 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S21
 R23:S22->D2 bỏ qua, vì flag2 đã được cập nhật.

R24:S23->D4 bỏ qua, vì flag2 đã được cập nhật.
 R25:S24->D2 bỏ qua, vì flag2 đã được cập nhật.
 R26:S25->D6 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S25
 R27:S26->D2 bỏ qua, vì flag2 đã được cập nhật.
 R28:S26->D4 bỏ qua, vì flag2 đã được cập nhật.
 R29:S27->D3 không áp dụng, vì D3 nằm trong số các facts. Cập nhật flag2.
 R30:S27->D6 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S27
 R31:S28->D1 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S28
 R32:S29->D3 không áp dụng, vì D3 nằm trong số các facts. Cập nhật flag2.
 R33:S30->D3 bỏ qua, vì flag1 đã được cập nhật.
 R34:S31->D3 không áp dụng, vì D3 nằm trong số các facts. Cập nhật flag2.
 R35:S32->D3 không áp dụng, vì D3 nằm trong số các facts. Cập nhật flag2.
 R36:S33->D3 không áp dụng, vì D3 nằm trong số các facts. Cập nhật flag2.
 R37:S34->D3 không áp dụng, vì D3 nằm trong số các facts. Cập nhật flag2.
 R38:S35->D5 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S35
 R39:S36->D5 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S36
 R40:S36->D6 Không được áp dụng, vì thiếu fact: S36

PART 3. Kết quả

- 1) Kết quả là : S01, S03, S09, S10, S11, S30, S37, D2, D4, D3 .
- 2) Đường đi suy diễn được là: R2, R9, R33

2. Suy diễn lùi:

PART 1. Dữ liệu

1) Tập luật

R1: S01,S28,S01,S28->D1
 R2: S01,S04,S14,S01,S04,S14->D1
 R3: S06,S21,S14,S06,S21,S14->D1
 R4: S06,S04,S21,S28,S06,S04,S21,S28->D1
 R5: S02,S19,S02,S19->D2
 R6: S03,S08,S26,S03,S08,S26->D2
 R7: S02,S26,S20,S02,S26,S20->D2
 R8: S03,S08,S20,S03,S08,S20->D2
 R9: S02,S08,S19,S22,S02,S08,S19,S22->D2
 R10: S03,S20,S19,S22,S03,S20,S19,S22->D2
 R11: S03,S08,S19,S03,S08,S19->D2
 R12: S03,S26,S22,S03,S26,S22->D2
 R13: S27,S13,S29,S27,S13,S29->D3
 R14: S27,S13,S30,S34,S27,S13,S30,S34->D3
 R15: S27,S29,S30,S34,S27,S29,S30,S34->D3
 R16: S27,S13,S31,S32->D3
 R17: S27,S29->D3
 R18: S01,S07,S10->D4
 R19: S07,S10,S11,S26->D4
 R20: S01,S05,S09,S10,S16,S23->D4

R21: S01,S05,S09,S26,S10,S11,S37->D4
R22: S07,S05,S09,S26,S15,S37->D4
R23: S01,S07,S36,S16,S17->D5
R24: S01,S07,S36,S24->D5
R25: S01,S35,S36,S16,S17->D5
R26: S01,S35,S24,S36->D5
R27: S01,S07,S25->D6
R28: S01,S07,S16,S18->D6
R29: S01,S12,S02,S15,S36->D6

2) Triệu chứng người dùng mắc phải
S01, S03, S09, S10, S11, S30, S37.

3) Bệnh nghi ngờ
D2.

PART 2. Suy diễn

1) Goal D2. Tìm thấy luật R5:S02,S19,S02,S19->D2. Các goals mới cần chứng minh là S02, S19, S02, S19.

2) -Goal S02. Không có luật nào để suy diễn/không có triệu chứng này ban đầu. Trả về thất bại.

3) Goal D2. Tìm thấy luật R6:S03,S08,S26,S03,S08,S26->D2. Các goals mới cần chứng minh là S03, S08, S26, S03, S08, S26.

4) -Goal S03. Cập nhật triệu chứng S03, bởi vì được tìm thấy trong tập triệu chứng gốc S01, S03, S09, S10, S11, S30, S37. Trả về thành công.

5) -Goal S08. Không có luật nào để suy diễn/không có triệu chứng này ban đầu. Trả về thất bại.

6) Goal D2. Tìm thấy luật R7:S02,S26,S20,S02,S26,S20->D2. Các goals mới cần chứng minh là S02, S26, S20, S02, S26, S20.

7) -Goal S02. Không có luật nào để suy diễn/không có triệu chứng này ban đầu. Trả về thất bại.

8) Goal D2. Tìm thấy luật R8:S03,S08,S20,S03,S08,S20->D2. Các goals mới cần chứng minh là S03, S08, S20, S03, S08, S20.

9) -Goal S03. Cập nhật triệu chứng S03, bởi vì được tìm thấy trong tập triệu chứng gốc S01, S03, S09, S10, S11, S30, S37. Trả về thành công.

10) -Goal S08. Không có luật nào để suy diễn/không có triệu chứng này ban đầu. Trả về thất bại.

11) Goal D2. Tìm thấy luật R9:S02,S08,S19,S22,S02,S08,S19,S22->D2. Các goals mới cần chứng minh là S02, S08, S19, S22, S02, S08, S19, S22.

12) -Goal S02. Không có luật nào để suy diễn/không có triệu chứng này ban đầu. Trả về thất bại.

13) Goal D2. Tìm thấy luật R10:S03,S20,S19,S22,S03,S20,S19,S22->D2. Các goals mới cần chứng minh là S03, S20, S19, S22, S03, S20, S19, S22.

14) -Goal S03. Cập nhật triệu chứng S03, bởi vì được tìm thấy trong tập triệu chứng gốc S01, S03, S09, S10, S11, S30, S37. Trả về thành công.

15) -Goal S20. Không có luật nào để suy diễn/không có triệu chứng này ban đầu. Trả về thất bại.

16) Goal D2. Tìm thấy luật R11:S03,S08,S19,S03,S08,S19->D2. Các goals mới cần chứng minh là S03, S08, S19, S03, S08, S19.

17) -Goal S03. Cập nhật triệu chứng S03, bởi vì được tìm thấy trong tập triệu chứng gốc S01, S03, S09, S10, S11, S30, S37. Trả về thành công.

18) -Goal S08. Không có luật nào để suy diễn/không có triệu chứng này ban đầu. Trả về thất bại.

19) Goal D2. Tìm thấy luật R12:S03,S26,S22,S03,S26,S22->D2. Các goals mới cần chứng minh là S03, S26, S22, S03, S26, S22.

20) -Goal S03. Cập nhật triệu chứng S03, bởi vì được tìm thấy trong tập triệu chứng gốc S01, S03, S09, S10, S11, S30, S37. Trả về thành công.

21) -Goal S26. Không có luật nào để suy diễn/không có triệu chứng này ban đầu. Trả về thất bại.

22) Goal D2. Không có luật nào để suy diễn/không có triệu chứng này ban đầu. Trả về thất bại.

PART 3. Kết quả

1) Goal D2 không được chứng minh.

PHẦN E: KẾT LUẬT:

Dự án Hệ thống Tư vấn Khám chữa bệnh Tiêu hóa đã được triển khai và phát triển với mục tiêu cung cấp thông tin và tư vấn cho người dùng về các vấn đề liên quan đến hệ tiêu hóa. Mặc dù hệ thống chỉ mới xoay quanh một số ít các bệnh lý, nhưng đây là bước đầu quan trọng để kiểm tra và đánh giá tính khả thi của dự án.

Tuy nhiên, hệ thống hiện tại còn hạn chế về phạm vi tư vấn, chỉ xoay quanh một số ít bệnh lý tiêu hóa. Điều này giới hạn khả năng hỗ trợ và cung cấp thông tin chi tiết hơn cho người dùng có nhu cầu khám phá nhiều khía cạnh hơn về sức khỏe tiêu hóa của mình. Thêm nữa, việc sử dụng terminal làm giao diện chính cũng làm giảm trải nghiệm người dùng so với các giao diện đồ họa hiện đại. Hệ thống có thể được cải thiện bằng cách tích hợp một giao diện đồ họa thân thiện với người dùng, tối ưu hóa trải nghiệm sử dụng và làm tăng tính tương tác.

Tổng cộng, dự án đã đạt được những tiến triển nhất định trong việc xây dựng hệ thống Tư vấn Khám chữa bệnh Tiêu hóa. Tuy nhiên, để nâng cao hiệu suất và tính ứng dụng, việc mở rộng phạm vi tư vấn và cải thiện giao diện là những điểm cần được chú ý trong các giai đoạn phát triển tiếp theo của dự án.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [Hệ tiêu hóa gồm những cơ quan nào? | Vinmec](#)
- [Hệ tiêu hóa gồm những cơ quan nào? Vai trò và chức năng \(tamanhhospital.vn\)](#)
- [Tổng hợp 9 bệnh da dày thường gặp, phổ biến ở mọi người \(docosan.com\)](#)
- [Ngộ độc thực phẩm: Nguyên nhân, triệu chứng, chẩn đoán và điều trị | Vinmec](#)
- [Trào ngược dạ dày: Tổng quan, nguyên nhân, điều trị & phòng ngừa \(thuocdantoc.org\)](#)
- [Viêm loét dạ dày tá tràng: Nguyên nhân, triệu chứng và chẩn đoán \(tamanhhospital.vn\)](#)
- [Viêm loét dạ dày tá tràng nên ăn gì kiêng gì? Chuyên gia mách bạn \(tambinh.vn\)](#)
- [8 dấu hiệu hội chứng ruột kích thích: Nhận biết sớm, điều trị dễ dàng \(hellobacsi.com\)](#)
- [Xuất huyết dạ dày: Nguyên nhân, triệu chứng và cách điều trị - YouMed](#)
- [Xuất Huyết Dạ Dày Có Nguy Hiểm Không? Triệu Chứng Và Cách Điều Trị \(thuocdantoc.vn\)](#)
- [Viêm hang vị dạ dày: Nguyên nhân, triệu chứng và cách điều trị \(medlatec.vn\)](#)
- [Tất cả những điều bạn cần biết về Viêm hang vị | TCI Hospital \(benhvienthucuc.vn\)](#)
- [8 lời khuyên "sống khỏe" cho người đau dạ dày \(suckhoedoisong.vn\)](#)
- [Lời khuyên “vàng” cho người đau dạ dày | TCI Hospital \(benhvienthucuc.vn\)](#)