

CHƯƠNG 1

GAN & CHỨC NĂNG CỦA GAN

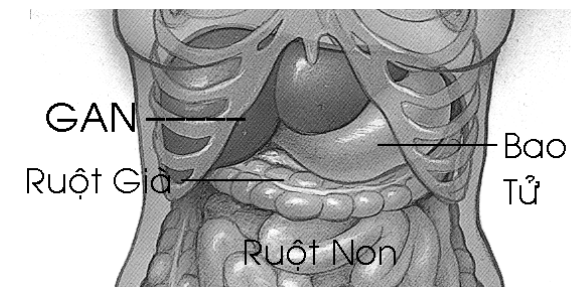
VÀI YẾU TỐ & QUAN ĐIỂM CHÍNH

- Gan là cơ quan lớn nhất trong cơ thể (nếu không kể da).
- Gan nằm bên tay phải, dưới lồng ngực phải.
- Gan đóng nhiều vai trò cực kỳ quan trọng trong việc bảo trì sức khỏe của chúng ta.
- Gan là cơ quan chính để thanh lọc độc tố.
- Gan là cơ quan quan trọng nhất trong việc chuyển hóa thức ăn và dự trữ nhiên liệu dưới nhiều dạng khác nhau.
- Gan là cơ quan chính bào chế một số chất đạm, chất mật, chất acid mỡ, v.v.

I. GAN

Gan là cơ quan lớn thứ hai trong cơ thể (sau da). Gan đóng nhiều vai trò quan trọng khác nhau trong việc bảo tồn sức khỏe của chúng ta. **Tùy theo kích thước và trọng lượng của mỗi cá nhân, gan có sức nặng từ 1.100 đến 1.800 gram.** Gan phụ nữ nhỏ hơn gan đàn ông. Gan nằm dưới lồng ngực

phải, cách phổi bởi hoành cách mô (*diaphragm*). Theo truyền thống, gan vẫn được chia thành 2 thùy chính (*lobes*), thùy phải và thùy trái, dựa theo vị trí của dây chằng liềm (*falciform ligament*). Dây chằng này nối liền gan với hoành cách mô và thành bụng trước. Tuy nhiên, sự phân chia này không tương ứng với cơ cấu của lá gan, nên ngày nay, người ta chia lá gan thành 8 khúc (*segment*) dựa vào những phân phối của mạch máu.



Hình Số 1-1: Gan nằm bên tay phải, che chở bởi xương sườn.

Gan được bao bọc chung quanh bởi vỏ bên ngoài chứa đựng nhiều dây thần kinh, tên là Gibson's Capsule. **Với một cơ cấu và hệ mạch phức tạp, gan được xem là một cơ quan kỳ diệu (*wonder organ*).** Tuy thế, tế bào gan không có dây thần kinh cảm giác, nên nếu bị tổn thương, bệnh thường không gây ra một triệu chứng nào cả. Chỉ trừ trường hợp, khi gan bị “sưng phồng” lên, vỏ Gibson sẽ bị kéo căng ra, gây ra những cơn đau “tưng tức” hoặc khó chịu ở vùng bụng trên nằm bên phải, giáp giới với lồng ngực dưới. Đây là một số trường hợp của viêm gan cấp tính hoặc khi lá gan “sưng lớn” vì bị suy tim bên phải (*right heart failure*). Gan được che

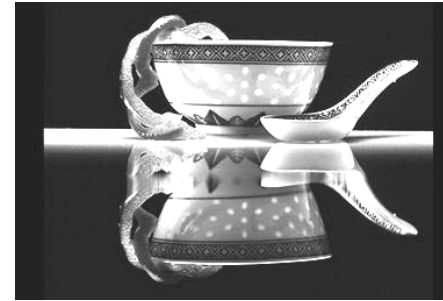
chở và bảo vệ bởi xương sườn, nên nếu trong trường hợp bị té ngã hoặc tai nạn, sẽ đỡ bị dập nát hơn những cơ quan khác trong bụng như tụy tạng, lá lách, v.v.

Gan là cơ quan duy nhất trong cơ thể cùng một lúc tiếp nhận máu từ 2 nguồn khác nhau: 30% từ tim và 70% từ tĩnh mạch cửa (*portal vein*). Máu từ tim với các dưỡng khí và nhiên liệu sẽ nuôi dưỡng các tế bào gan. Máu đến từ tĩnh mạch cửa nhận máu từ những cơ quan như bao tử (*stomach*), lá lách (*spleen*), tụy tạng (*pancreas*), túi mật (*gallbladder*), ruột non (*small intestine*), ruột già (*colon*), cũng như các cơ quan khác nhau trong bụng. Vì gan là cơ quan đầu tiên, tiếp nhận các chất dinh dưỡng và hóa tố khác nhau hấp thụ từ hệ thống tiêu hóa, gan đã trở thành “nhà máy lọc máu” chính và quan trọng nhất trong cơ thể. Thức ăn và tất cả các nhiên liệu, vì thế, sẽ phải đi qua gan trước để được thanh lọc và biến chế thành những vật liệu khác nhau. Đây cũng là nguyên nhân chính mà ung thư từ nhiều cơ quan và bộ phận khác có thể lan sang gan một cách dễ dàng.

II. CHỨC NĂNG CỦA GAN

Tôi thường so sánh “công việc” của gan như “việc làm” hàng ngày của một người mẹ hiền. Từ những việc nhỏ nhoi nhất, đến những quyết định quan trọng nhất để mái ấm gia đình được ngăn nắp, tươi mát, đầm ấm với tất cả nguồn sống, năng ấm và tình thương. Những chuyện tưởng như rất “lặt vặt”, “lỉnh kỉnh” và linh tinh ấy, thật ra vô cùng quan trọng. Đến khi “nòng nọc” đứt đuôi, sứ mạng cao cả và thâm lặng của mẹ lúc bấy giờ mới được ý thức và công nhận; than ôi, một cách quá muộn màng.

CHUYỂN HÓA NHIÊN LIỆU



Một trong những nhiệm vụ chính của gan là cung cấp cho cơ thể một nguồn năng lượng liên tục, ngày cũng như đêm, no cũng như đói. Thực phẩm hấp thụ từ hệ thống tiêu hóa, sẽ

được gan biến chế và chuyển hóa thành nhiều thể loại rồi được dự trữ dưới nhiều hình thức khác nhau. Các nhiên liệu dự trữ này sẽ được mang ra dùng trong lúc chúng ta không ăn uống hoặc nhịn đói. Đây là quá trình rất phức tạp và lệ thuộc vào nhiều cơ quan khác nhau như tuyến giáp trạng (*thyroid glands*), tuyến tụy tạng (*pancreas*), tuyến thượng thận (*adrenal glands*), cũng như hệ thống thần kinh (*parasympathetic & sympathetic systems*), v.v.

- 1) **CHUYỂN HÓA CHẤT ĐƯỜNG:** Đường là nguồn năng lượng chính cho óc, hồng huyết cầu, bắp thịt và thận. Khi sự cung cấp nhiên liệu và thức ăn từ hệ thống tiêu hóa bị gián đoạn, sự sống còn của các tế bào và cơ quan kể trên sẽ hoàn toàn lệ thuộc vào gan. Trong thời gian “nhịn ăn” này, gan là cơ quan chính chế tạo và cung cấp chất đường cho cơ thể, nhất là cho óc. Khi gan bị chai, khả năng biến hóa chất đường bị tổn thương dễ đưa đến sự thăng thất thường của chất đường trong máu.



Đường trong thức ăn nằm dưới nhiều dạng khác nhau: đường đơn (*monosaccharide*), đường đôi (*disaccharide*), và tinh bột. Từ hệ thống tiêu hóa, đường đơn được hấp thụ thẳng vào máu và có thể được tiêu thụ ngay lập tức mà không cần phải biến chế hoặc thay đổi. Đường trong đa số các loại thực phẩm và trái cây thường nằm dưới dạng đường đôi. **Một trường hợp ngoại lệ là nho, một loại trái cây chứa đựng nhiều *glucose* (một loại đường đơn) nhất.**



Đường đôi như *lactose* (đến từ sữa), *sucrose* (đến từ các loại đường mía, đường củ cải cũng như đa số các loại trái cây) cần phải được tách ra thành đường

đơn trước khi được hấp thụ. **Nhiều người Việt Nam, vì thiếu phân hóa tố *lactase*, nên không thể tiêu hóa được chất sữa (*lactose intolerance*).** Những người này thường bị sinh bụng, đau quặn bụng hoặc tiêu chảy sau mỗi lần uống sữa hoặc tiêu thụ các sản phẩm pha chế từ sữa như bơ, cheese, v.v.

Tinh bột (*starch*) cũng là một dạng tồn trữ chất đường trong nhiều loại thực vật khác nhau như gạo, mì, khoai, v.v. Khi chúng ta ăn cơm, tinh bột từ gạo sẽ được chuyển hóa thành nhiều đơn vị đường khác nhau. Vì thế, khi tiêu thụ thức ăn với nhiều tinh bột, chất đường trong máu của chúng ta sẽ tăng lên chậm chạp hơn, so với trường hợp nếu chúng ta uống một ly nước nho với toàn là đường đơn.

2) SẢN XUẤT VÀ CHUYỂN HÓA CHẤT ACID BÉO (*Fatty Acid*) và MỠ (*lipids*): **Acid béo là một trong những nguồn năng lượng quan trọng nhất được dự trữ trong cơ thể chúng ta và cũng là thành phần cơ bản của nhiều loại mỡ (*lipids*) quan trọng, kể cả chất *triglyceride*.** Các loại mỡ này có thể được so sánh như những viên gạch của một căn nhà. Vì thế, khi gan bị tổn thương, “nhà” sẽ bị rạn nứt, dễ “đổ vỡ”.



Gan cũng đóng một vai trò quan trọng trong việc tiếp thu và biến chế các chất mỡ và cholesterol đến từ thức ăn thành những chất đậm mỡ (*lipoproteins*). Những chất mỡ này không những chỉ là những nguồn nguyên liệu quý báu khi đói, mà còn là những thành phần cơ bản của nhiều chất hóa học và kích thích tố khác nhau. Sự điều chỉnh các chất mỡ này là một trong những yếu tố quan trọng bảo vệ cơ thể chúng ta trước nhiều bệnh tật. Chất mỡ và cholesterol được tìm thấy nhiều nhất ở các loại thịt mỡ, thịt nâu (*dark meat*), một số đồ biển như tôm, cua v.v.



BÀO CHẾ & THOÁI BIẾN CHẤT ĐẠM (*Protein Synthesis & Degradation*)

Gan là cơ quan chính trong việc bào chế và thoái biến chất đạm. Mỗi ngày gan bào chế khoảng 12g chất *albumin*, một trong những chất đạm quan trọng nhất trong cơ thể. Ngoài nhiệm vụ duy trì áp suất thể tích (*oncotic pressure*), chất albumin này là những “xe vận tải” chuyên chở nhiều chất hóa học khác nhau. Khi gan bị chai, chất albumin giảm dần, dễ đưa đến phù thũng (*edema*).

Ngoài ra, gan là cơ quan chính bào chế những **yếu tố đông máu** (*clotting factors*). Khi gan bị viêm lâu năm, sự đông đặc của máu trở nên khó khăn, người bệnh dễ bị chảy máu. Hơn nữa, khi thiếu chất đạm, bệnh nhân viêm gan sẽ dễ bị nhiễm trùng và các vết thương sẽ khó lành hơn.

THANH LỌC ĐỘC TỐ

Gan và thận là hai cơ quan chính trong cơ thể có khả năng loại bỏ các độc tố. Những độc tố dễ-tan-trong-nước (*water-soluble*) sẽ được loại qua thận. Những độc tố tan-trong-mỡ (*lipid-soluble*), sẽ được biến chế bởi những tế bào gan thành những chất kém nguy hiểm hơn, hoặc dễ hòa tan trong nước hơn. Khi gan bị chai, những độc tố sẽ ứ đọng lại trong cơ thể.

TỔNG HỢP CHẤT MẬT

Chất mật (*bile*) sau khi được chế tạo trong tế bào gan, sẽ được cô đọng và dự trữ trong túi mật. Sau mỗi bữa cơm, chất mật sẽ theo ống dẫn mật đi xuống tá tràng, trà trộn với thức ăn và giúp cơ thể nhũ hóa các chất béo. Khả năng sản xuất chất mật của người bị chai gan sẽ từ từ giảm dần gây ra trở

ngại trong vấn đề hấp thụ chất mỡ và chất béo. Vì thế, họ sẽ dần dần mất ký rồi trở nên thiếu dinh dưỡng cũng như thiếu những vitamins tan-trong-mỡ như vitamin A, D, E, K. Khi thiếu vitamin K, họ sẽ dễ bị chảy máu hơn.

Tóm lại, gan đóng nhiều vai trò quan trọng trong việc bảo tồn sức khỏe của chúng ta. Gan được so sánh như người lính dũng cảm, canh gác những tiền đồn, “giao tranh” và “phân giải” tất cả các hóa tố đến từ hệ thống tiêu hóa, cũng như những cặn bã từ những hệ thống khác “lang thang” trong máu. Vì thế, một trong những nhiệm vụ chính của gan là thanh lọc độc tố. Tuy nhiên, vì không hoàn toàn là một “bộ phận siêu Việt” (“super-organ”), gan cũng có thể bị tàn phá bởi độc tố, vi trùng, vi khuẩn và nhiều bệnh tật khác nhau. May mắn thay, với khả năng tự tái tạo, trong đa số trường hợp viêm gan mãn tính, gan vẫn tiếp tục hoạt động một cách tương đối bình thường trong một thời gian lâu dài.