

# TỒN THƯƠNG SỢI TRỤC LAN TỎA

## **Đại cương**

Tổn thương sợi trục lan tỏa (Diffuse axonal injury (DAI)) là chẩn đoán lâm sàng liên quan đến tình trạng tổn thương các dải chất trắng trong não bộ. Nguyên nhân phổ biến nhất là tai nạn giao thông, liên quan đến cơ chế tăng và giảm tốc đột ngột, tạo ra lực làm đứt các dải chất trắng của não bộ, gây tổn thương vi thể và đại thể sợi trục tại các vị trí tiếp giáp giữa chất trắng và chất xám. Các dải chất trắng ở thể chai và thân não cũng thường bị tổn thương trong DAI.

## **Dịch tễ học**

Chúng ta không biết được tỷ lệ thật sự của DAI, nhưng ước tính khoảng 40-50% bệnh nhân chấn thương sọ não nhập viện bị DAI. Khoảng 25% bệnh nhân bị DAI sẽ tử vong, tỷ lệ này có thể thấp hơn thực tế vì các bệnh nhân bị máu tụ dưới màng cứng, ngoài màng cứng và các loại chấn thương sọ não khác không được chẩn đoán DAI. Lâm sàng bệnh nhân bị DAI có thể biểu hiện dưới dạng chấn thương sọ não nhẹ nhưng đa số bệnh nhân DAI có Glasgow <8.

## **Sinh lý bệnh**

DAI làm các neuron liên kết bị đứt hoặc hoạt động kém, gây ảnh hưởng đến chức năng nhiều vùng của não bộ.

DAI được chia làm 3 mức độ: nhẹ, trung bình và nặng theo phân loại của Adams.

Nhẹ (grade 1): có sự thay đổi vi thể ở chất trắng của vỏ não, thể chai, thân não, và thỉnh thoảng ở tiểu não.

Trung bình (grade 2): Các tổn thương khu trú, rõ ràng về đại thể ở thể chai.

Nặng (grade 3): Các tổn thương ở grade 2, kèm thêm tổn thương ở thân não (thường ở cuống tiểu não trên).

## **Thay đổi về mô học và sinh hóa trong DAI**

Đặc trưng của DAI là tổn thương lan tỏa các sợi trục về vi thể ở hai bán cầu đại não, tiểu não và thân não.

Đặc điểm mô học của DAI phụ thuộc vào thời gian sau chấn thương; trong ngày đầu sau chấn thương sẽ thấy hình ảnh các sợi trục tổn thương dưới dạng các bóng sợi trục (axon bulbs). DAI là hậu quả không chỉ của tổn thương sợi trục tiên phát do lực cơ học mà còn do tổn thương sợi trục thứ phát do các yếu tố sinh hóa. Các tổn thương vi thể quan sát được tương ứng với thoái hóa sợi trục kiểu Wallerian (Wallerian-type axonal degeneration). Có sự tiến triển chậm chạp từ

phù sợi trục đến hình thành bóng sợi trục và, nhiều tuần sau đó, xuất hiện các đám nhỏ vi thể bào thần kinh đệm (microglia) lan tỏa trong chất trắng cạnh đường giữa, thể chai, bao trong, và các hạch xám nhân nền. Tình trạng thoái hóa này xảy ra trong nhiều tháng đến nhiều năm. Các dải dài như dải cảm giác giữa (medial lemnisci), bó dọc giữa, dải mái trung tâm, và bó vỏ gai có vẻ dễ bị tổn thương nhất do những thoái hóa này.

Trong 2 năm đầu sau khi bị DAI, có hiện tượng thoái hóa myelin xảy ra. Tổn thương sợi trục dẫn đến sự mất liên kết đến các cơ quan đích khác nhau, gây ra tình trạng bệnh tật (morbidity) của bệnh nhân.

Đặc điểm đặc trưng của DAI là sự tiến triển kéo dài của các hiện tượng thứ phát mà kết quả cuối cùng có thể dẫn đến gián đoạn sợi trục và thoái hóa hoàn toàn đầu xa sợi thần kinh. Một trong những hậu quả trực tiếp của DAI là tổn thương trong tế bào do sự dịch chuyển cơ học của bào tương và bộ xương tế bào (cytoskeleton).

### **Lâm sàng**

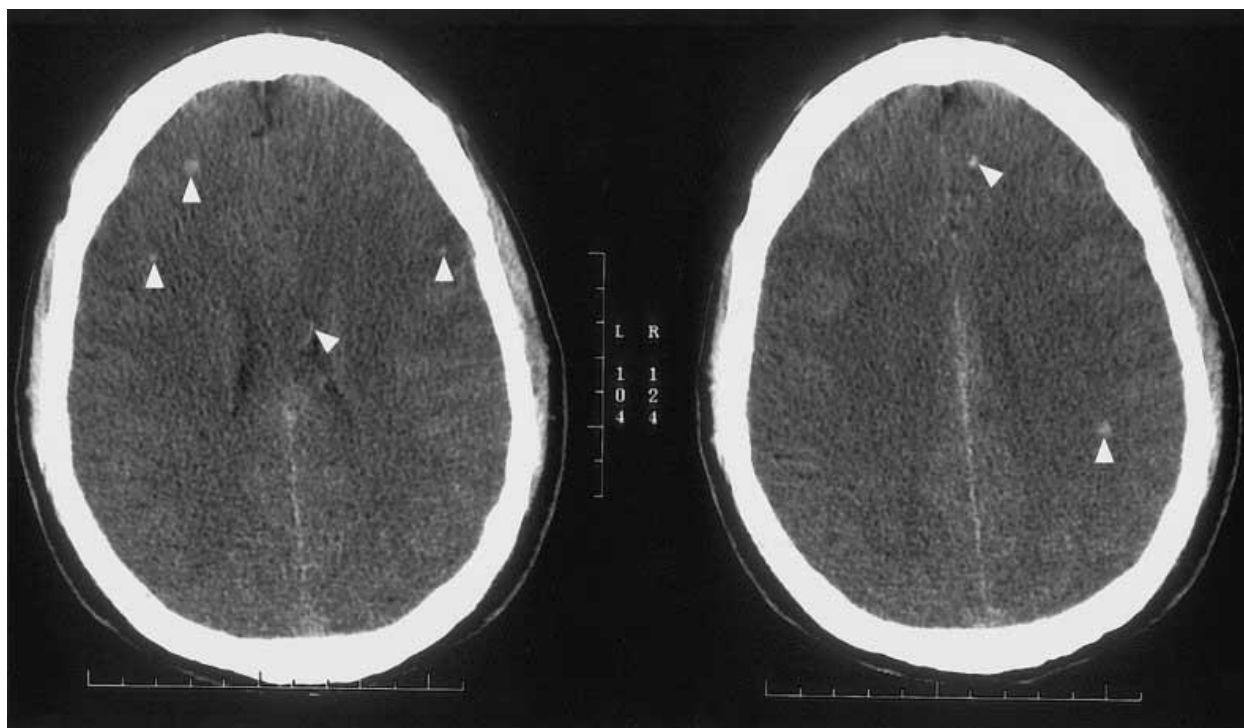
Sau chấn thương sọ não (CTSN), nếu có sự mất tri giác, cần nghĩ đến DAI. Thang điểm Glasgow có thể phản ánh chính xác mức độ tổn thương não giữa và thân não hơn tổn thương vỏ não. Do đó đối với DAI, điểm Glasgow là yếu tố tiên lượng chính xác hơn so với các thông số khác của CTSN, chẳng hạn như mức độ dập não thấy được trên phim CT scan.

DAI là nguyên nhân phổ biến nhất của tình trạng thực vật hoặc tàn phế nặng sau CTSN. Bệnh nhân có biểu hiện lâm sàng bao gồm hôn mê mà không có khoảng tỉnh trước đó, mất não, và rối loạn chức năng tự động thường được cho là do tổn thương thân não tiên phát. Tuy nhiên, vùng bị tổn thương trong DAI thường lan tỏa hơn, liên quan đến thể chai và các cấu trúc sâu của bán cầu não. Tổn thương hệ thống lưới hoạt hóa (một dải mô nối thân não đến não giữa) có liên quan đến mức độ và thời gian hôn mê sau DAI. Ở những ca nặng, hồi phục sự tỉnh táo và ý thức có thể mất vài tuần.

Tổn thương vùng hạ đồi, làm rối loạn khả năng kiểm soát chức năng tự động như điều nhiệt, cảm giác đói, khát... có thể xảy ra trong DAI. Suy toàn bộ tuyến yên cũng như giảm đơn độc hormone tuyến yên cũng được ghi nhận sau DAI. Tăng hormone bài niệu cũng có thể gặp trong DAI.

Cần nghĩ đến DAI ở bệnh nhân không cải thiện sau khi mổ lấy máu tụ dưới hoặc ngoài màng cứng. Ngược lại, nếu bệnh nhân cải thiện ngoạn mục sau mổ lấy máu tụ thì có thể loại trừ DAI.

Ở bệnh nhân bị DAI, CT scan và MRI chụp sau chấn thương thường bình thường. Chỉ 10% bệnh nhân bị DAI có hình ảnh CT kinh điển liên quan đến DAI: tổn thương đám xuất huyết ở thể chai, ở chỗ nối giữa chất xám và chất trắng ở vỏ não, và ở chỗ nối cầu-trung não cạnh cuống tiểu não trên (hình 1).



Hình 1. Phim CT ở bệnh nhân 22 tuổi chụp lúc nhập viện sau tai nạn giao thông, Glasgow 6 điểm. Hình ảnh xuất huyết chấm ở chỗ nối chất xám và chất trắng, ở bao trong (mũi tên), có hình ảnh xóa rãnh vỏ não và mờ chỗ nối chất xám chất trắng (biểu hiện của phù não).

Do tổn thương trong DAI đa số là tổn thương vi thể, nên nhiều bệnh nhân CTSN nặng khi chụp CT ngay sau tai nạn thường ít thấy bất thường trên phim. Sau vài giờ hoặc vài ngày, các hình ảnh như mất ranh giới chất xám chất trắng ở bán cầu não, xuất huyết ở não giữa, thân não, thể chai có thể xuất hiện.

Hiện tại, MRI, đặc biệt chuỗi xung Diffuse Tensor Imaging (DTI) là phương tiện chẩn đoán hình ảnh được lựa chọn để chẩn đoán DAI.

Không có xét nghiệm cận lâm sàng để chẩn đoán DAI. Tuy nhiên, hiện tại các nghiên cứu tập trung vào việc xác định các marker phân tử trong huyết thanh bệnh nhân chấn thương sọ não để giúp chẩn đoán DAI.

### Điều trị

Mục đích điều trị bệnh nhân bị DAI là để phòng tránh các tổn thương thứ phát và tạo điều kiện cho quá trình phục hồi chức năng sau này. Tổn thương thứ phát làm tăng tỷ lệ tử vong. Tình trạng hạ huyết áp, thiếu oxy não, phù não, và tăng áp nội sọ sẽ làm tăng tổn thương thứ phát, do đó cần tránh các tình trạng này.

Theo dõi áp lực nội sọ được chỉ định cho bệnh nhân CTSN có Glasgow <8. Có thể xem xét chỉ định theo dõi áp lực nội sọ cho những bệnh nhân không thể đánh giá thần kinh liên tục, chẳng

hạn bệnh nhân được gây mê toàn thân, bệnh nhân dùng giảm đau narcotic, bệnh nhân dùng an thần, hoặc liệt kéo dài do những tổn thương khác. Có thể kết hợp theo dõi oxygen não với theo dõi áp lực nội sọ.

Có thể cho bệnh nhân dùng thuốc chống động kinh trong 7 ngày đầu để phòng co giật sau chấn thương. Việc dùng thuốc chống động kinh này không có tác dụng phòng chống khởi phát động kinh về sau (khởi phát từ ngày thứ 8 sau chấn thương). Ngày càng có nhiều bằng chứng cho thấy dùng progesterone trong chấn thương sọ não cấp có thể giảm tỷ lệ tử vong và biến chứng. Tuy nhiên, liệu pháp này chưa được sử dụng thường quy.

### **Biến chứng tâm thần kinh**

Sau CTSN, bệnh nhân có thể có biểu hiện khiếm khuyết tri giác ở các mức độ khác nhau. Khó khăn trong việc tiếp nhận và mã hóa thông tin mới là biểu hiện thường gặp sau CTSN, thường kèm với khó khăn trong xử lý thông tin và thực hiện kỹ năng. Bệnh nhân có thể giao tiếp thường bảo tồn tốt trí nhớ các sự kiện đã xảy ra trước đây (retrograde memory) nhưng mất khả năng ghi nhớ các thông tin mới- biểu hiện khiếm khuyết trí nhớ thuận chiều (antegrade memory).

### *Tài liệu tham khảo*

Jay M. Meythaler et al, Current Concepts: Diffuse Axonal Injury–Associated Traumatic Brain Injury, Arch Phys Med Rehabil Vol 82, October 2001

Fassil B. Mesfin; Roger S. Taylor. Diffuse Axonal Injury (DAI), StatPearls, 2019

*BS. Trương Văn Trí lược dịch. Góp ý xin gửi về [drtruongtri@gmail.com](mailto:drtruongtri@gmail.com). Xin cảm ơn!*