

ĐIỀU TRỊ THÀNH CÔNG CA LÂM SÀNG RỐI LOẠN CHUYỂN DẠNG BẰNG LIỆU PHÁP SỐC ĐIỆN NÃO KẾT HỢP TẠI BỆNH VIỆN QUÂN Y 175

Đặng Trần Khang^{1*}, Lê Thị Thùy Linh¹
Nguyễn Hữu Thiện¹, Nguyễn Xuân Trung¹
Bùi Ngọc Cung¹, Trần Lâm¹

TÓM TẮT

Rối loạn chuyển dạng (hay rối loạn triệu chứng thần kinh chức năng) được xếp vào nhóm rối loạn triệu chứng cơ thể và các rối loạn liên quan. Đây là một rối loạn tâm thần khá thường gặp trên lâm sàng, song việc chẩn đoán và điều trị đúng có thể gặp nhiều khó khăn tại các cơ sở y tế không có chuyên khoa sâu. Chúng tôi báo cáo một ca bệnh 20 tuổi, xuất hiện bệnh đồng thời với một bệnh lí cơ thể, đã được điều trị theo hướng chẩn đoán khác. Người bệnh chuyển Bệnh viện Quân y viện vì liệt hoàn toàn tay và chân bên phải kéo dài nhiều tháng; được chẩn đoán mắc rối loạn chuyển dạng. Tình trạng bệnh không đáp ứng với các điều trị thông thường (liệu pháp ám thị, thuốc chống trầm cảm, chống loạn thần, giải lo âu, vật lí trị liệu phục hồi chức năng). Sau đó, người bệnh đã được điều trị thành công bằng phương pháp sốc điện não kết hợp.

Từ khóa: Rối loạn chuyển dạng, rối loạn triệu chứng thần kinh chức năng, sốc điện não.

A CLINICAL CASE REPORT OF CONVERSION DISORDER SUCCESSFULLY TREATED WITH COMBINED ELECTROCONVULSIVE THERAPY AT 175 MILITARY HOSPITAL

ABSTRACT

Rối loạn chuyển dạng (hay rối loạn triệu chứng thần kinh chức năng) được xếp vào nhóm rối loạn triệu chứng cơ thể và các rối loạn liên quan. Đây là một rối loạn tâm thần khá thường gặp trên lâm sàng, song việc chẩn đoán và điều trị đúng có thể gặp nhiều khó khăn tại các cơ sở y tế không có chuyên khoa sâu. Chúng tôi báo cáo một ca bệnh 20 tuổi, xuất hiện bệnh đồng thời với một bệnh lí cơ thể, đã được điều trị theo hướng chẩn đoán khác. Người bệnh chuyển Bệnh viện Quân y viện vì liệt hoàn toàn tay và chân bên phải kéo dài nhiều tháng; được chẩn đoán mắc rối loạn chuyển dạng. Tình trạng bệnh không đáp ứng với các điều trị thông thường (liệu pháp ám thị, thuốc chống trầm cảm, chống loạn thần, giải lo âu, vật lí trị liệu phục hồi chức năng). Sau đó, người bệnh đã được điều trị thành công bằng phương pháp sốc điện não kết hợp.

Keywords: Conversion disorder, functional neurological symptom disorder, electroconvulsive therapy.

Chịu trách nhiệm nội dung: Đặng Trần Khang; Email: bsckhangv175@mail.com

Ngày nhận bài: 17/12/2025; mời phản biện khoa học: 01/2026; chấp nhận đăng: 28/05/2026

¹Bệnh viện Quân y 175

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Theo Cẩm nang chẩn đoán và thống kê các rối loạn tâm thần (Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 5th edition - DSM-5), rối loạn chuyển dạng (RLCD) - còn gọi là rối loạn triệu chứng thần kinh chức năng - được xếp vào nhóm rối loạn triệu chứng cơ thể và các rối loạn liên quan [1]. Theo ICD-10, đây là một rối loạn tâm thần khá thường gặp trên lâm sàng [2]. Người bệnh (NB) RLCD có thể có một hoặc nhiều triệu chứng thần kinh thuộc nhiều loại khác nhau. Các triệu chứng vận động bao gồm yếu hoặc liệt; các chuyển động bất thường (run, giật hoặc chuyển động loạn trương lực) và các bất thường về dáng đi. Các triệu chứng cảm giác bao gồm cảm giác da, thị lực hoặc thính lực bị thay đổi, giảm hoặc mất. Các cơn không phản ứng rõ ràng có hoặc

không có chuyển động chân tay giống với các cơn động kinh, ngất hoặc hôn mê. Các triệu chứng khác bao gồm giảm hoặc mất âm lượng giọng nói; thay đổi cách phát âm, ngữ điệu hoặc sự trôi chảy của giọng nói; cảm giác có cục u ở cổ họng và nhìn đôi. Thuật ngữ “chuyển dạng” bắt nguồn từ lí thuyết phân tâm học, cho rằng xung đột tâm lí vô thức được “chuyển đổi” thành các triệu chứng thực thể [1].

Các triệu chứng thần kinh chức năng thoáng qua rất phổ biến, nhưng chưa xác định được chính xác tỉ lệ mắc. Theo nghiên cứu tại Hoa Kỳ và Bắc Âu [1], mỗi năm có từ 4-12/100.000 ca bệnh mắc các triệu chứng thần kinh chức năng dai dẳng của cá nhân. Tỉ lệ mắc bệnh tại các phòng khám chuyên khoa thường cao hơn, mặc dù dữ liệu còn hạn chế (5% NB ngoại trú từ 9-17

tuổi tại một phòng khám tâm thần ở Nhật Bản và 6% NB người lớn và thanh thiếu niên nhập viện tại bệnh viện tâm thần nội trú ở Oman được chẩn đoán mắc chứng rối loạn thần kinh chức năng).

Trong bài báo này, chúng tôi báo cáo một ca bệnh RLCD được tiếp nhận và điều trị thành công bằng liệu pháp sốc điện não kết hợp, tại Khoa Sức khỏe tâm thần, Bệnh viện Quân y 175.

2. GIỚI THIỆU CA BỆNH

NB nam 20 tuổi, vào viện vì liệt hoàn toàn tay và chân bên phải kéo dài nhiều tháng.

NB có gia cảnh khá phức tạp (bố đẻ là họa sĩ, có 3 người vợ và là người chồng thứ hai của mẹ NB; bố mẹ NB đã li thân nhiều năm). NB có tiền sử phát triển tâm thần và thể chất bình thường, không sử dụng các chất gây nghiện; gia đình 3 đời không ai có bệnh lý tâm thần. NB hiền lành, ít nói, học hết cao đẳng nghề, đã đi làm ổn định. Tháng 2/2025, NB tình nguyện nhập ngũ.

Bệnh khởi phát đột ngột sau nhập ngũ khoảng 1 tuần. Sáng 20/2/2025, NB sốt cao 39°C, sốt nóng, ho khan, chảy mũi, kèm theo tê bì, co quắp tay chân. Tại tuyến y tế ban đầu, NB được truyền dịch, hạ sốt. Bệnh diễn tiến xuất hiện rối loạn ý thức, gọi hỏi NB không thức tỉnh song tình trạng hô hấp, tim mạch ổn định. NB được chuyển vào điều trị tại bệnh viện huyện, không rõ chẩn đoán và điều trị. Sau vài giờ điều trị, NB tự hồi phục ý thức, song có xuất hiện yếu nhẹ nửa người phải, không tự đi lại được, mọi sinh hoạt của NB cần phải hỗ trợ. NB được ra viện về theo dõi tại quân y đơn vị trong 2 ngày. Hồ sơ tại đây ghi nhận NB không sốt, không rối loạn ý thức, có suy giảm thị giác (nhìn mờ), yếu nửa người phải tăng dần. Lúc 05 giờ sáng 23/02/2025, NB vẫn tỉnh, không sốt. Nhưng sau đó 1-2 giờ, NB lại rơi vào tình trạng rối loạn ý thức và được chuyển tới bệnh viện Quân y 7A với chẩn đoán: theo dõi viêm não virus. 2 giờ sau nhập viện, NB tỉnh, hô hấp tim mạch ổn định.

NB được chuyển đến Khoa Truyền nhiễm, Bệnh viện Quân y 175 lúc 20 giờ ngày 23/02/2025 trong tình trạng: tiếp xúc tốt; Glasgow 15 điểm; yếu nửa người phải (sức cơ tay, chân phải: 1/5, giảm cảm giác đau nửa người phải); giảm thị lực 2 mắt (thị lực 5/10). Xét nghiệm dịch não tủy bình thường; PCR đa mồi HSV-1, HSV-2, VZV, CMV, EBV, HHV7, HHV6 âm tính; xét nghiệm lao âm tính; soi tươi vi nấm âm tính. Chụp MRI phát hiện vài nốt bất thường tín hiệu chất trắng hai bên, chủ yếu bên phải và trung tâm bán cầu hai bên. Dây thần kinh thị giác trái tăng ngấm thuốc tương phản, chưa loại trừ viêm. NB được chẩn đoán: viêm não tủy rải rác cấp tính theo dõi do virus. Quá trình điều trị NB tiếp xúc tốt, không sốt, thị lực hai mắt cải thiện dần, dấu hiệu màng

não âm tính, vẫn còn liệt nửa người phải, giảm cảm giác nửa người phải.

Ngày 27/02/2025, NB được chuyển tới Khoa Nội thần kinh điều trị với chẩn đoán: theo dõi RLCD; chẩn đoán phân biệt với bệnh đa dây thần kinh. Quá trình theo dõi tại Khoa Nội thần kinh ghi nhận: NB tiếp xúc tốt; thị lực hai mắt 10/10; không liệt vận nhãn; sức cơ tay và chân trái 5/5, chân phải có biểu hiện co cơ mỗi khi NB cố gắng tự ngồi dậy, sức cơ tay phải 0/5 kèm theo mất cảm giác đau nửa người phải. Biểu hiện mất cảm giác đau cải thiện dần. Các xét nghiệm điện cơ, điện não cho kết quả bình thường. NB được điều trị bằng chống trầm cảm Sertralin, vật lý trị liệu, tuy nhiên tình trạng không cải thiện.

Ngày 18/4/2025, NB được chuyển tới Khoa Sức khỏe tâm thần điều trị với chẩn đoán: RLCD. Quá trình theo dõi ghi nhận: chân phải NB có cử động đập chân trong lúc ngủ; dấu hiệu bàn tay phải rơi âm tính; dấu hiệu Hoover chân phải không rõ. Ngày 21/4/2025, NB được điều trị bằng liệu pháp ám thị kết hợp Calci Clorid tiêm tĩnh mạch chậm cùng với các thuốc chống trầm cảm, giải lo âu, tuy nhiên kết quả hạn chế, không rõ ràng. Từ 22/4-24/4/2025, NB được điều trị thêm an thần nhưng tình trạng vẫn không cải thiện. Từ 25/4/2025, NB được chỉ định điều trị sốc điện não kết hợp thuốc chống trầm cảm, NB cải thiện rõ rệt, tự đi lại được. Ngày 26/4/2025, gia đình và NB từ chối điều trị sốc điện với lý do liệu pháp này có thể gây giảm trí nhớ và chỉ có hiệu quả tạm thời. Ngày 27/4/2025, NB tái phát bệnh và trở lại tình trạng liệt như cũ. NB và gia đình cam kết chỉ chấp nhận điều trị: thuốc chống trầm cảm, chống loạn thần, giải lo âu, liệu pháp tâm lý. Với phương pháp trên, NB được tiếp tục điều trị thêm 1 tháng nhưng tình trạng yếu liệt không cải thiện.

Ngày 17/6/2025, NB tái nhập viện. Gia đình và NB đồng ý điều trị theo các phương pháp khuyến nghị của bác sĩ chuyên khoa tâm thần. NB được điều trị bằng thuốc chống trầm cảm Sertralin, chống loạn thần Quetiapin kết hợp liệu pháp sốc điện não. Kết quả NB hồi phục, đi lại bình thường sau 5 lần thực hiện liệu pháp sốc điện não. Ngày 10/7/2025 bệnh nhân ra viện về đơn vị tiếp tục công tác. Bệnh nhân được tái khám, điều trị ngoại trú chuyên khoa tâm thần và giải quyết xuất ngũ theo quy định.

3. BÀN LUẬN

RLCD được biết là bệnh có thể khởi phát trong suốt quá trình sống. Khởi phát trung bình của các cơn không phải động kinh đạt đỉnh ở độ tuổi 20-29 tuổi và các triệu chứng vận động có khởi phát trung bình ở độ tuổi 30-39 tuổi. Các triệu chứng của bệnh có thể thoáng qua hoặc dai dẳng [1]. Ca

bệnh này phát bệnh đột ngột khi 20 tuổi, phù hợp với nhận định trên.

Các triệu chứng vận động phổ biến nhất của RLCD là mất khả năng cử động toàn bộ hoặc một phần của một hoặc nhiều chi. Triệu chứng liệt có thể biểu hiện ở nhiều mức độ, từ giảm vận động một phần với các cử động yếu, chậm chạp đến mất hoàn toàn khả năng vận động. Các thể khác nhau hoặc các mức độ khác nhau của mất phối hợp (thất điều) có thể biểu hiện rõ rệt, đặc biệt ở chân, dẫn đến dáng đi bất thường hoặc không có khả năng đứng hoặc đi lại. NB cũng có thể xuất hiện biểu hiện run rẩy hoặc rung một hoặc nhiều chi hoặc toàn bộ cơ thể. Biểu hiện bệnh có thể rất giống hầu hết mọi loại thất điều, vong hành, mất vận động, mất tiếng, nói khó, loạn động hoặc liệt [2]. Cơ giết trong RLCD có biểu hiện giống với các cơn cơ giết động kinh vận động, nhưng hiếm có trường hợp cắn vào lưỡi, thâm tím nặng do ngã và rối loạn tiểu tiện. NB có thể không mất ý thức, nhưng có thể xuất hiện trạng thái sững sờ hoặc lên đồng [2].

Về các triệu chứng cảm giác, vùng giảm hoặc mất cảm giác thường có ranh giới không phù hợp với phân bố giải phẫu thần kinh, mà phản ánh nhận thức của NB về chức năng cơ thể nhiều hơn là đặc điểm tổn thương thần kinh thực thể. Mức độ rối loạn cảm giác cũng có thể khác nhau giữa các phương thức cảm giác, không tương ứng với một tổn thương thần kinh xác định. Mất cảm giác có thể đi kèm với cảm giác dị cảm. Trong RLCD, mất thị giác hoàn toàn hiếm gặp; các rối loạn thị giác thường được ghi nhận hơn bao gồm giảm thị lực, nhìn mờ, nhìn đôi, khiếm khuyết thị trường hoặc tầm nhìn đường hầm. Mặc dù NB có thể than phiền giảm hoặc mất thị lực, khả năng đi lại và thực hiện các vận động thường vẫn được duy trì tốt [2].

Ở ca bệnh này, chúng tôi thấy có cả các triệu chứng vận động và triệu chứng cảm giác. Triệu chứng vận động của ca bệnh này biểu hiện liệt nửa người phải, tuy nhiên mức độ liệt được ghi nhận có sự thay đổi, có khi liệt hoàn toàn, có khi liệt không hoàn toàn, NB vẫn còn có khả năng cử động một vài ngón tay. Đặc biệt, NB có cử động chân yếu liệt bên phải trong khi ngủ. Đây là một trong những dấu hiệu cho thấy tình trạng liệt của NB là rối loạn thần kinh chức năng.

Thị lực hai mắt của NB trước khi nhập ngũ đều đạt 10/10. Trong ngày khởi phát bệnh, hồ sơ ghi nhận NB có nhìn mờ và được bác sĩ chuyên khoa mắt khám xác nhận thị lực của từng mắt là 5/10. Tuy nhiên, thị lực hai mắt NB tự hồi phục hoàn toàn trong quá trình nằm viện. Xét về triệu chứng rối loạn cảm giác, cảm giác đau được ghi nhận có giảm ở nửa người phải. Triệu chứng này cũng hồi

phục dần cùng với sự hồi phục của thị lực.

Tim hiểu về các yếu tố căng thẳng trong cuộc sống của NB, chúng tôi thấy NB có hoàn cảnh gia đình phức tạp, ít bạn thân. Tuy vậy, NB cũng không bận tâm nhiều về các vấn đề này và không cảm thấy căng thẳng khi bước vào môi trường sống mới (đơn vị quân đội).

NB đáp ứng đầy đủ tiêu chuẩn chẩn đoán RLCD của DSM-5 [1] bao gồm:

A: Một hoặc nhiều triệu chứng của rối loạn chức năng cảm giác hoặc vận động tự nguyện.

B: Các phát hiện lâm sàng cung cấp bằng chứng về sự không tương thích giữa triệu chứng và các tình trạng bệnh lý hoặc thần kinh đã được xác định.

C: Triệu chứng hoặc khiếm khuyết không thể được giải thích tốt hơn bằng một rối loạn bệnh lý hoặc tâm thần khác.

D: Triệu chứng hoặc khiếm khuyết gây ra đau khổ hoặc suy giảm đáng kể về mặt lâm sàng trong các lĩnh vực hoạt động xã hội, nghề nghiệp hoặc các lĩnh vực chức năng quan trọng khác, hoặc cần được đánh giá y tế.

Một trong những thách thức trong quá trình chẩn đoán xác định RLCD ở ca bệnh này là việc loại trừ hoàn toàn các nguyên nhân thực thể trong giai đoạn sớm sau nhập viện. NB khởi phát bệnh với sốt, triệu chứng viêm đường hô hấp trên và rối loạn ý thức. Trong khi khai thác tiền sử không ghi nhận rối loạn tâm thần hoặc một bệnh lý toàn thân hiện tại có ảnh hưởng đến chức năng não trước đó. Các bệnh lý y khoa không thuộc nhóm rối loạn tâm thần có thể gặp ở NB nhập viện được chẩn đoán RLCD. Nghiên cứu của B.J Sadock [3] ghi nhận 18-64% NB có bằng chứng về bệnh lý thần kinh hiện tại hoặc trước đây, hoặc có bệnh lý toàn thân ảnh hưởng đến chức năng não. Bên cạnh đó, khoảng 25-50% NB được chẩn đoán RLCD từng được chẩn đoán mắc các rối loạn thần kinh hoặc bệnh lý không thuộc nhóm rối loạn tâm thần, vốn có thể là nguyên nhân gây ra các triệu chứng ban đầu. Vì vậy, trong mọi trường hợp nghi ngờ RLCD, NB cần được thăm khám y khoa và thần kinh một cách toàn diện, kĩ lưỡng.

Trong quá trình theo dõi, điều trị ca bệnh này, chúng tôi đã loại trừ một số chẩn đoán phân biệt: liệt nửa người do bệnh lý thần kinh (các bệnh lý nhiễm trùng thần kinh trung ương, các bệnh lý mạch máu, khối phát triển của não và tủy sống); rối loạn giả tạo và giả vờ ốm (các triệu chứng thực sự được trải nghiệm mà không cố ý tạo ra); rối loạn lo âu về ngoại hình; rối loạn trầm cảm (NB có thể cảm thấy nặng nề toàn thân).

Sốc điện não (Electroconvulsive therapy - ECT) là một phương pháp điều trị kích thích thần kinh

co giật không xâm lấn đầu tiên được sử dụng để điều trị các rối loạn tâm thần kinh [4]. Những nghiên cứu gần đây đã cố gắng kiểm tra mức độ hiệu quả của ECT trong điều trị rối loạn dạng cơ thể (somatic symptom and related disorders-SSD), một số nhóm triệu chứng sau đáp ứng với phác đồ ECT: các triệu chứng giả thần kinh, triệu chứng đau, triệu chứng tim phổi và các triệu chứng tiêu hóa [9]. Tác dụng điều trị của ECT trên NB rối loạn dạng cơ thể vẫn chưa rõ ràng do ECT tạo ra những thay đổi cấu trúc lâu dài trong hệ thống limbic và vỏ não trước trán [5] và có thể ảnh hưởng đến lưu lượng máu não khu vực hoặc tỉ lệ trao đổi chất não [6]. Một số nghiên cứu trên động vật đã chứng minh sự gia tăng sự hình thành liên kết thần kinh và độ dẻo của khớp thần kinh ở hồi hải mã - đóng vai trò quan trọng trong việc điều chỉnh cảm xúc trong nhiều rối loạn tâm thần [7], thông qua cơ chế miễn dịch thần kinh như tác động kéo dài của các tác nhân gây stress và cytokine, giảm các yếu tố hoại tử u [8]... Trong nghiên cứu của KaWai Leong và cộng sự [9], 18/21 NB có các triệu chứng giả thần kinh (rối loạn dáng đi, yếu hoặc liệt cơ, giảm thị lực...) có cải thiện chủ quan đáng kể sau điều trị. A Gaillard [10] báo cáo ca bệnh 33 tuổi bị liệt tứ chi trong ba năm, thất bại với các phương pháp khác nhưng có thể cử động tứ chi, đi lại được sau khi điều trị bằng ECT. Tuy nhiên, hiệu quả một phần và dao động, NB có tái phát những triệu chứng tốt hơn so với ban đầu. E.J Giovanoli [11] báo cáo trường hợp thành công trong việc áp dụng ECT đối với NB nam 61 tuổi bị RLCD nghiêm trọng với tê và liệt bàn tay dẫn đến teo cơ tương ứng.

4. KẾT LUẬN

Ca bệnh trên đáp ứng đầy đủ tiêu chuẩn chẩn đoán rối loạn chuyển dạng. Tuy nhiên, quá trình chẩn đoán bệnh bước đầu gặp khó khăn do rối loạn này xuất hiện đồng thời với một bệnh lí cơ thể. Khi đã được chẩn đoán xác định rối loạn chuyển dạng và tình trạng bệnh không đáp ứng với các điều trị thông thường (liệu pháp âm thị, thuốc chống trầm cảm, chống loạn thần, giải lo âu, vật lí trị liệu phục hồi chức năng), sốc điện não kết hợp có thể là liệu pháp hữu ích cần được cân nhắc lựa chọn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5*, Arlington, VA: American Psychiatric Association, 2013, [Online], <http://archive.org/details/diagnosticstatis0005u/nse>
2. "2025 ICD-10-CM Codes F01-F99: Mental, Behavioral and Neurodevelopmental disorders" Accessed: Aug, 21, 2025, [Online], Available: <https://www.icd10data.com/ICD10CM/Codes/F01-F99>
3. B.J Sadock, V.A Sadock, and P Ruiz, *Kaplan and Sadock's synopsis of psychiatry: Behavioral sciences/clinical psychiatry*, 11th ed. in Kaplan and Sadock's synopsis of psychiatry: Behavioral sciences/clinical psychiatry, 11th ed. US: Wolters Kluwer Health, pp. 1472, 2015.
4. S.L Gilman, "Electrotherapy and mental illness: then and now", *Hist Psychiatry*, vol. 19, no. 75 Pt 3, pp. 339-357, Sept. 2008, doi: 10.1177/0957154X07082566.
5. J Dukart *et al*, "Electroconvulsive therapy-induced brain plasticity determines therapeutic outcome in mood disorders," *Proc Natl Acad Sci USA*, vol. 111, no. 3, pp. 1156-1161, Jan. 2014, doi: 10.1073/pnas.1321399111.
6. H.A Sackeim, "The anticonvulsant hypothesis of the mechanisms of action of ECT: current status", *J ECT*, vol. 15, no. 1, pp. 5-26, Mar, 1999.
7. A Ernst *et al*, "Neurogenesis in the striatum of the adult human brain" *Cell*, vol. 156, no. 5, pp. 1072-1083, Feb, 2014, doi: 10.1016/j.cell.2014.01.044.
8. J.E Dimsdale, R Dantzer, "A Biological Substrate for Somatoform Disorders: Importance of Pathophysiology," *Psychosom Med*, vol. 69, no. 9, pp. 850-854, Dec, 2007, doi: 10.1097/PSY.0b013e31815b00e7.
9. K Leong, J.C Tham, A Scamvougeras, F Vila-Rodriguez, "Electroconvulsive therapy treatment in patients with somatic symptom and related disorders", *Neuropsychiatr Dis Treat*, vol. 11, pp. 2565-2572, Oct. 2015, doi: 10.2147/NDT.S90969.
10. A Gaillard, R Gaillard, F Mouaffak, A Radtchenko, and H Lồ, "Case report: electroconvulsive therapy in a 33-year-old man with hysterical quadriplegia", *Encephale*, vol. 38, no. 1, pp. 104-109, Feb, 2012, doi: 10.1016/j.encep.2011.06.005.
11. E.J Giovanoli, "ECT in a Patient with Conversion Disorder", *Convuls Ther*, vol. 4, no. 3, pp. 236-242, 1988. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11940971>.