

ẢNH HƯỞNG CỦA STRESS ĐẾN HÀNH VI NGHIÊT RĂNG (BRUXISM): VAI TRÒ TRUNG GIAN CỦA ĐIỀU HÒA CẢM GIÁC NỘI THÂN DƯỚI GÓC NHÌN DỰ ĐOÁN NỘI THÂN

Bùi Hoài Nam
Nha khoa Wabisabi
Email: Namrhm@gmail.com

Tóm tắt: Nghiến răng (bruxism) thường được xem là một rối loạn vận động của hệ nhai, nhưng ngày càng có nhiều bằng chứng cho thấy vai trò quan trọng của các yếu tố tâm lý – thần kinh, đặc biệt là stress. Tuy vậy, cơ chế chuyển từ trạng thái tâm lý sang hành vi nghiến răng vẫn chưa được giải thích rõ ràng. Nghiên cứu này tập trung làm rõ vai trò của điều hòa cảm giác nội thân (interoception) như một cơ chế trung gian giữa stress và bruxism, dựa trên phương pháp tổng quan tài liệu có định hướng và khung dự đoán nội thân. Các tài liệu được thu thập từ PubMed, Scopus và Google Scholar, liên quan đến stress, hệ thần kinh tự chủ, cảm giác nội thân và kiểm soát vận động. Kết quả cho thấy stress gây mất cân bằng trong xử lý tín hiệu nội thân, làm gia tăng sai lệch giữa trạng thái dự đoán và trạng thái thực của cơ thể. Để giảm sai lệch này, hệ thần kinh kích hoạt các hành vi vận động lặp lại như nghiến răng. Từ đó, bruxism có thể được hiểu như một phản ứng điều hòa thích nghi. Nghiên cứu đề xuất mô hình trung gian, trong đó điều hòa cảm giác nội thân đóng vai trò kết nối giữa stress và bruxism, mở ra hướng tiếp cận tích hợp trong lâm sàng.

Từ khóa: stress; cảm giác nội thân; bruxism; dự đoán nội thân; hệ thần kinh tự chủ

THE EFFECT OF STRESS ON BRUXISM: THE MEDIATING ROLE OF INTEROCEPTIVE REGULATION FROM AN INTEROCEPTIVE PREDICTIVE PROCESSING PERSPECTIVE

Abstract: Bruxism is commonly viewed as a motor disorder of the masticatory system; however, growing evidence highlights the significant role of psychological and neural factors, particularly stress. Despite the established association, the mechanism linking psychological states to motor behavior remains unclear. This study examines interoceptive regulation as a mediating mechanism between stress and bruxism, using a semi-systematic review and an interoceptive predictive processing framework. Relevant literature was collected from PubMed, Scopus, and Google Scholar, focusing on stress, the autonomic nervous system, interoception, and motor control. Findings suggest that stress disrupts interoceptive processing, increasing the mismatch between predicted and actual bodily states. To reduce this mismatch, the nervous system may engage repetitive motor behaviors such as bruxism. From this perspective, bruxism can be understood as an adaptive regulatory response rather than purely a mechanical dysfunction. The study proposes a mediation model in which interoceptive regulation links stress and bruxism, offering a new integrative framework for clinical dentistry that incorporates both psychological and neuroregulatory interventions alongside traditional mechanical treatments.

Keywords: stress; interoception; bruxism; predictive processing; autonomic nervous system

Nhận bài: 24/02/2026

Phản biện: 19/03/2026

Duyệt đăng: 23/03/2026

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nghiến răng (bruxism) là một rối loạn vận động đặc trưng bởi hành vi siết chặt hoặc nghiến răng lặp lại khi ngủ hoặc khi thức, thường được nhận diện qua các biểu hiện như mòn răng, nứt men, đau cơ nhai và rối loạn khớp thái dương hàm. Tuy nhiên, cách tiếp cận truyền thống chủ yếu xem đây là vấn đề cơ học của hệ nhai đang bộc lộ hạn chế khi chưa giải thích đầy đủ nguyên nhân hình thành và duy trì hành vi này. Các nghiên cứu cho thấy bruxism khá phổ biến ở người trưởng thành, đồng thời liên quan đến đau đầu, rối loạn giấc ngủ và suy giảm chất lượng cuộc sống, cho thấy đây có thể là biểu hiện của những rối loạn điều hòa phức tạp hơn ở cấp độ hệ thống. Trong những năm gần đây, stress được xem là yếu tố tâm lý quan trọng liên quan đến bruxism, song phần lớn nghiên cứu mới dừng ở mức xác định tương quan mà chưa làm rõ cơ chế trung gian từ trạng thái tâm

lý sang hành vi vận động lặp lại. Trên cơ sở đó, nghiên cứu này tiếp cận vấn đề từ khoa học thần kinh, đặc biệt là cảm giác nội thân và khung dự đoán nội thân, nhằm lý giải rằng trong điều kiện stress kéo dài, rối loạn xử lý tín hiệu nội thân có thể làm gia tăng sai lệch nội tại, từ đó thúc đẩy bruxism như một chiến lược tự điều hòa của hệ thần kinh. Nghiên cứu hướng tới tổng hợp bằng chứng, phân tích vai trò của điều hòa cảm giác nội thân và đề xuất mô hình lý thuyết giải thích cơ chế hình thành hành vi nghiến răng.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu này được thực hiện theo phương pháp tổng quan tài liệu có định hướng (semi-systematic review), kết hợp với xây dựng mô hình lý thuyết nhằm phân tích vai trò trung gian của điều hòa cảm giác nội thân trong mối quan hệ giữa

stress và hành vi nghiến răng (bruxism). Cách tiếp cận này cho phép tích hợp các bằng chứng từ nhiều lĩnh vực khác nhau như tâm lý học, khoa học thần kinh và nha khoa lâm sàng, đồng thời phù hợp với mục tiêu xây dựng một khung giải thích cơ chế thay vì kiểm định giả thuyết bằng dữ liệu thực nghiệm.

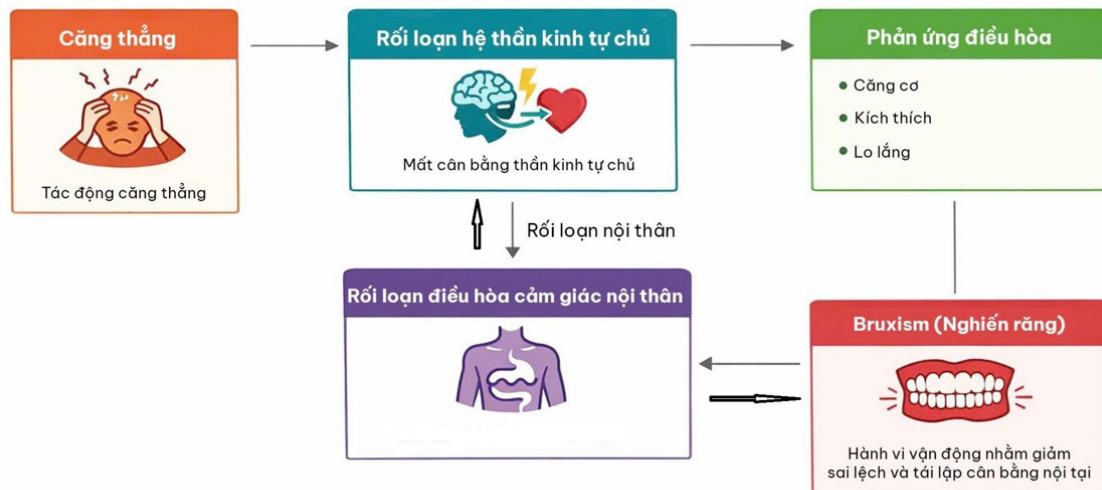
Nguồn dữ liệu được thu thập từ các cơ sở dữ liệu khoa học quốc tế bao gồm PubMed, Scopus và Google Scholar. Quá trình tìm kiếm được thực hiện bằng cách sử dụng các từ khóa chính như “bruxism”, “stress”, “interoception”, “autonomic nervous system”, “predictive processing” và “motor control”, kết hợp với các toán tử logic (AND, OR) nhằm mở rộng phạm vi tìm kiếm và đảm bảo bao phủ đầy đủ các khía cạnh liên quan đến chủ đề nghiên cứu. Các tài liệu được lựa chọn trong khoảng thời gian từ năm 2000 đến năm 2024 nhằm đảm bảo tính cập nhật của bằng chứng khoa học, đồng thời vẫn bao gồm các công trình nền tảng trong lĩnh vực.

Tiêu chí lựa chọn tài liệu bao gồm: Các tài liệu được lựa chọn bao gồm những nghiên cứu liên quan trực tiếp đến cơ chế sinh lý, tâm lý và thần kinh của bruxism, đồng thời xem xét các công trình về stress và phản ứng của hệ thần kinh tự chủ. Bên cạnh đó, nghiên cứu cũng tập trung vào các tài liệu về cảm giác nội thân (interoception), đặc biệt trong bối cảnh điều hòa trạng thái cơ thể và cảm xúc. Tất cả các tài liệu đều được ưu tiên từ các bài báo khoa học đã được bình duyệt trên các tạp chí uy tín. Các tài liệu không có mô tả phương pháp rõ ràng, không thuộc nguồn học thuật đáng tin cậy hoặc không liên quan trực tiếp đến chủ đề nghiên cứu được loại trừ. Tổng cộng, hơn 50 tài liệu đã được lựa chọn để phân tích và tổng hợp.

Quá trình phân tích được thực hiện theo phương pháp tổng hợp lý thuyết (theoretical synthesis). Các kết quả từ các nghiên cứu thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau được phân tích, so sánh và tích hợp nhằm xác định mối quan hệ giữa các biến nghiên cứu. Cụ thể, nghiên cứu tập trung vào ba thành phần chính: stress như một yếu tố khởi phát, điều hòa cảm giác nội thân như một cơ chế trung gian, và bruxism như một biểu hiện hành vi. Trên cơ sở đó, một mô hình lý thuyết được xây dựng nhằm mô tả quá trình chuyển đổi từ trạng thái tâm lý sang hành vi vận động thông qua các cơ chế thần kinh điều hòa (Hình 1).

Bên cạnh đó, phương pháp đối chiếu liên ngành (cross-disciplinary comparison) cũng được sử dụng nhằm đánh giá tính nhất quán của các bằng chứng giữa các lĩnh vực. Việc đối chiếu này giúp làm rõ cách các cơ chế được mô tả trong tâm lý học (stress và phản ứng đối phó), khoa học thần kinh (xử lý cảm giác nội thân và dự đoán nội thân) và khoa học vận động (các vòng lặp vận động và hành vi lặp lại) có thể được tích hợp trong một mô hình chung.

Do nghiên cứu không sử dụng dữ liệu thực nghiệm, các kết luận được rút ra dựa trên bằng chứng thứ cấp và mang tính chất đề xuất lý thuyết. Trên cơ sở đó, nghiên cứu đưa ra một mô hình trung gian mang tính khái niệm (conceptual mediation model), trong đó điều hòa cảm giác nội thân đóng vai trò liên kết giữa stress và hành vi nghiến răng. Mô hình này có thể được kiểm định trong các nghiên cứu định lượng trong tương lai, thông qua các phương pháp phân tích như mô hình trung gian hoặc mô hình phương trình cấu trúc, với các biến đo lường cụ thể về stress, cảm giác nội thân và mức độ bruxism.



Hình 1: Mô hình trung gian giữa stress, điều hòa cảm giác nội thân và bruxism

2.2. Kết quả và thảo luận

Kết quả tổng hợp tài liệu cho thấy hành vi nghiến răng (bruxism) không thể được hiểu như một hiện tượng đơn lẻ của hệ nhai, mà là kết quả của sự tương tác giữa các yếu tố tâm lý, thần kinh và vận động. Dưới góc nhìn này, bruxism phản ánh một quá trình điều hòa phức hợp của hệ thần kinh, trong đó các trạng thái tâm lý như stress có thể được chuyển hóa thành các biểu hiện vận động cụ thể. Cách tiếp cận này mở rộng khung lý giải truyền thống, vốn chủ yếu xem bruxism như một rối loạn cơ học, sang một mô hình đa hệ thống tích hợp giữa tâm lý học, khoa học thần kinh và nha khoa lâm sàng.

Trước hết, các bằng chứng cho thấy stress có vai trò như yếu tố khởi phát trong chuỗi cơ chế dẫn đến bruxism. Stress làm gia tăng hoạt hóa của hệ thần kinh tự chủ, đặc biệt là hệ giao cảm, dẫn đến các thay đổi sinh lý như tăng nhịp tim, biến đổi hô hấp và gia tăng trương lực cơ. Trong bối cảnh đó, vùng cơ nhai trở nên dễ bị kích hoạt, tạo điều kiện cho các hành vi vận động lặp lại như siết chặt hoặc nghiến răng. Tuy nhiên, không phải tất cả các cá nhân chịu stress đều biểu hiện bruxism, cho thấy stress không phải là nguyên nhân trực tiếp mà cần được hiểu như một yếu tố nguy cơ trong một hệ thống cơ chế phức tạp hơn. Điều này phù hợp với quan điểm hiện đại trong y học rằng các rối loạn hành vi thường hình thành từ sự tương tác của nhiều tầng cơ chế, thay vì một nguyên nhân đơn lẻ.

Để làm rõ cơ chế chuyển đổi từ trạng thái tâm lý sang hành vi vận động, cần xem xét quá trình này dưới góc nhìn của khung dự đoán nội thân (interoceptive predictive processing). Theo cách tiếp cận này, não bộ không chỉ tiếp nhận tín hiệu từ cơ thể mà còn liên tục tạo ra các dự đoán về trạng thái nội thân, bao gồm trương lực cơ, nhịp tim và trạng thái sinh lý tổng thể. Khi stress kéo dài, sự gia tăng hoạt hóa của hệ thần kinh tự chủ kết hợp với rối loạn trong xử lý tín hiệu nội thân có thể làm cho các tín hiệu trở nên nhiễu hoặc khó dự đoán, từ đó làm gia tăng sai lệch giữa trạng thái cơ thể được dự đoán và trạng thái thực tế.

Trong bối cảnh đó, hệ thần kinh có xu hướng huy động các cơ chế điều hòa nhằm giảm sai lệch nội tại. Một trong những cơ chế này là điều chỉnh thông qua hành vi vận động, trong đó hành vi nghiến răng có thể được hiểu như một dạng phản ứng điều hòa. Việc siết chặt hoặc nghiến răng tạo ra các tín hiệu cảm giác mạnh và có tính ổn định

từ vùng hàm mặt, góp phần tạm thời “ổn định hóa” trạng thái nội thân và giảm cảm giác bất ổn. Cách hiểu này cho thấy bruxism không chỉ là một biểu hiện cơ học, mà còn là một phản ứng điều hòa của hệ thần kinh trong bối cảnh sai lệch nội thân gia tăng. (Hình 1)

Vai trò của điều hòa cảm giác nội thân giúp làm rõ mắt xích trung gian trong mối quan hệ này. Cảm giác nội thân cho phép não theo dõi trạng thái bên trong cơ thể và điều chỉnh để duy trì cân bằng nội tại. Theo khung dự đoán nội thân, não không chỉ tiếp nhận tín hiệu mà còn liên tục tạo ra các dự đoán và so sánh với tín hiệu thực tế. Khi stress kéo dài, quá trình xử lý tín hiệu nội thân có thể bị rối loạn, làm gia tăng sai lệch giữa trạng thái dự đoán và trạng thái thực của cơ thể. Sự gia tăng sai lệch này khiến hệ thần kinh phải kích hoạt các cơ chế điều chỉnh nhằm tái lập cân bằng. Từ góc nhìn này, điều hòa cảm giác nội thân không chỉ là một quá trình cảm nhận mà còn là cơ chế chuyển đổi trạng thái tâm lý thành phản ứng hành vi. Điều này góp phần giải thích vì sao cùng một mức độ stress, các cá nhân có thể có phản ứng khác nhau tùy thuộc vào khả năng điều hòa nội thân của họ.

Trong bối cảnh đó, bruxism có thể được hiểu như một phản ứng điều hòa mang tính thích nghi của hệ thần kinh. Các hành vi vận động lặp lại, bao gồm nghiến răng, có thể đóng vai trò như một chiến lược nhằm giảm sai lệch nội thân bằng cách “ổn định hóa” tín hiệu cảm giác từ cơ thể, đặc biệt ở vùng hàm mặt. Các nghiên cứu về hệ vận động cho thấy các vòng lặp giữa vỏ não, hạch nền và hệ vận động có thể củng cố và duy trì các mẫu hành vi lặp lại, đặc biệt trong điều kiện stress kéo dài. Khi các vòng lặp này bị ảnh hưởng bởi trạng thái nội thân bất ổn, hành vi nghiến răng có thể dần trở thành một phản ứng quen thuộc và khó kiểm soát. Cách hiểu này giúp giải thích vì sao bruxism vẫn có thể tồn tại ngay cả khi các yếu tố cơ học đã được điều chỉnh, đồng thời cho thấy giới hạn của các can thiệp thuần túy nha khoa.

Trên cơ sở đó, nghiên cứu đề xuất một mô hình trung gian theo hướng nhân quả, trong đó stress được xem là biến độc lập, điều hòa cảm giác nội thân là biến trung gian và bruxism là biến phụ thuộc. Stress làm gia tăng hoạt hóa của hệ thần kinh tự chủ, dẫn đến sự mất cân bằng trong xử lý tín hiệu nội thân và làm tăng sai lệch giữa trạng thái cơ thể được dự đoán và trạng thái thực tế. Sự gia tăng sai lệch này dẫn đến rối loạn trong điều

hòa cảm giác nội thân, khiến hệ thần kinh liên tục tìm kiếm các cơ chế điều chỉnh nhằm khôi phục cân bằng. Bruxism xuất hiện như một hành vi vận động mang chức năng điều hòa, giúp giảm sai lệch và tái lập trạng thái ổn định nội tại. Mô hình này không chỉ cung cấp một khung lý thuyết để giải thích cơ chế hình thành hành vi nghiến răng, mà còn gợi ý khả năng kiểm định thực nghiệm thông qua các mô hình trung gian trong nghiên cứu định lượng.

Về mặt thảo luận, cách tiếp cận này có một số đóng góp quan trọng. Thứ nhất, nó giúp tái định nghĩa bruxism từ một rối loạn cơ học đơn thuần thành một hiện tượng điều hòa của hệ thần kinh, qua đó mở rộng cách hiểu về bản chất của hành vi này. Thứ hai, việc đưa điều hòa cảm giác nội thân vào mô hình cung cấp một cơ chế trung gian có tính giải thích cao, giúp kết nối các phát hiện rời rạc trước đây về stress và bruxism. Thứ ba, mô hình dựa trên khung dự đoán nội thân cho phép tích hợp các lý thuyết hiện đại trong khoa học thần kinh vào lĩnh vực nha khoa, góp phần xây dựng một cách tiếp cận liên ngành.

Từ góc độ lâm sàng, kết quả này gợi ý rằng việc điều trị bruxism cần vượt ra ngoài các can thiệp cơ học như máng chống nghiến. Các chiến lược can thiệp vào stress, cải thiện khả năng nhận biết và điều hòa cảm giác nội thân, cũng như điều chỉnh hoạt động của hệ thần kinh tự chủ có thể đóng vai trò quan trọng trong việc giảm tần suất và mức độ nghiến răng. Điều này phù hợp với xu hướng y học tích hợp, trong đó các rối loạn được xem xét trong mối liên hệ giữa cơ thể và tâm trí.

Tuy nhiên, nghiên cứu vẫn tồn tại một số hạn chế. Do sử dụng phương pháp tổng quan tài liệu và xây dựng mô hình lý thuyết, các giả định trong mô hình chưa được kiểm định trực tiếp bằng dữ liệu thực nghiệm. Ngoài ra, khái niệm điều hòa cảm giác nội thân vẫn còn đa dạng trong cách đo lường và tiếp cận, điều này có thể ảnh hưởng đến khả năng ứng dụng trong nghiên cứu định lượng. Do đó, các nghiên cứu trong tương lai cần thiết kế các mô hình thực nghiệm nhằm kiểm định vai trò trung gian của điều hòa cảm giác nội thân, đồng thời phát triển các công cụ đo lường phù hợp để đánh giá chính xác cơ chế này trong bối cảnh lâm sàng.

III. KẾT LUẬN

Nghiên cứu này cho thấy hành vi nghiến răng (bruxism) không thể được giải thích đầy đủ nếu chỉ tiếp cận từ góc độ cơ học của hệ nhai, mà cần

được đặt trong mối liên hệ với các cơ chế tâm lý và thần kinh. Kết quả tổng hợp tài liệu cho thấy stress đóng vai trò như một yếu tố khởi phát quan trọng thông qua việc hoạt hóa hệ thần kinh tự chủ, trong khi điều hòa cảm giác nội thân đóng vai trò trung gian trong việc chuyển đổi trạng thái sinh lý – tâm lý này thành các hành vi vận động lặp lại.

Dưới góc nhìn của khung dự đoán nội thân, bruxism có thể được hiểu như một phản ứng điều hòa của hệ thần kinh nhằm giảm sai lệch giữa trạng thái dự đoán và trạng thái thực của cơ thể. Cách tiếp cận này giúp chuyển dịch nhận thức về bruxism từ một rối loạn cơ học đơn thuần sang một hiện tượng mang tính điều hòa sinh lý – thần kinh, qua đó cung cấp một cách giải thích toàn diện hơn về cơ chế hình thành và duy trì hành vi.

Đóng góp chính của nghiên cứu là đề xuất một mô hình trung gian mang tính khái niệm, trong đó điều hòa cảm giác nội thân giữ vai trò kết nối giữa stress và bruxism. Mô hình này không chỉ giúp làm rõ cơ chế chuyển đổi từ trạng thái tâm lý sang biểu hiện lâm sàng mà còn góp phần lấp đầy khoảng trống lý thuyết trong các nghiên cứu trước đây, vốn chủ yếu dừng lại ở việc mô tả mối tương quan mà chưa giải thích cơ chế.

Về mặt thực tiễn, kết quả nghiên cứu gợi ý rằng việc điều trị bruxism cần được tiếp cận theo hướng tích hợp. Bên cạnh các can thiệp nha khoa truyền thống như máng chống nghiến hoặc phục hồi răng, các phương pháp can thiệp nhằm điều hòa stress và cải thiện khả năng nhận biết cảm giác nội thân có thể đóng vai trò quan trọng trong việc giảm tái phát và nâng cao hiệu quả điều trị lâu dài. Điều này đặc biệt có ý nghĩa trong bối cảnh nhiều trường hợp bruxism có xu hướng kéo dài và khó kiểm soát khi chỉ áp dụng các biện pháp cơ học.

Tuy nhiên, nghiên cứu này vẫn tồn tại một số hạn chế do chủ yếu dựa trên tổng hợp lý thuyết và chưa có dữ liệu thực nghiệm để kiểm định mô hình đề xuất. Bên cạnh đó, sự đa dạng trong phương pháp đo lường stress, cảm giác nội thân và bruxism trong các nghiên cứu trước đây có thể ảnh hưởng đến tính nhất quán của các kết luận. Do đó, các nghiên cứu trong tương lai cần tập trung vào việc kiểm định mô hình trung gian này bằng các thiết kế định lượng, sử dụng các công cụ đo lường chuẩn hóa và các phương pháp phân tích như mô hình trung gian hoặc mô hình phương trình cấu trúc.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Barrett, L. F., & Simmons, W. K. (2015). Interoceptive predictions in the brain. *Nature Reviews Neuroscience*, 16(7), 419–429.
- Byrne, B. M. (2016). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming* (3rd ed.). Routledge.
- Craig, A. D. (2002). How do you feel? Interoception: The sense of the physiological condition of the body. *Nature Reviews Neuroscience*, 3(8), 655–666. <https://doi.org/10.1038/nrn894>
- Craig, A. D. (2009). How do you feel—now? The anterior insula and human awareness. *Nature Reviews Neuroscience*, 10(1), 59–70.
- Dani, J. A., & De Biasi, M. (2001). Cellular mechanisms of nicotine addiction. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 70(4), 439–446.
- Friston, K. (2010). The free-energy principle: A unified brain theory? *Nature Reviews Neuroscience*, 11(2), 127–138. <https://doi.org/10.1038/nrn2787>
- Friston, K. (2012). Prediction, perception and agency. *International Journal of Psychophysiology*, 83(2), 248–252.
- Graybiel, A. M. (2008). Habits, rituals, and the evaluative brain. *Annual Review of Neuroscience*, 31, 359–387.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning.
- Khalsa, S. S., Adolphs, R., Cameron, O. G., Critchley, H. D., Davenport, P. W., Feinstein, J. S., Feusner, J. D., Garfinkel, S. N., Lane, R. D., Mehling, W. E., Meuret, A. E., Nemeroff, C. B., Oppenheimer, S., Petzschner, F. H., Pollatos, O., Rhudy, J. L., Schramm, L. P., Simmons, W. K., Stein, M. B., & Paulus, M. P. (2018). Interoception and mental health: A roadmap. *Biological Psychiatry: Cognitive Neuroscience and Neuroimaging*, 3(6), 501–513.
- Kline, R. B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling* (4th ed.). Guilford Press.
- Lavigne, G. J., Khoury, S., Abe, S., Yamaguchi, T., & Raphael, K. (2008). Bruxism physiology and pathology: An overview for clinicians. *Journal of Oral Rehabilitation*, 35(7), 476–494. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.2008.01881.x>
- Lobbezoo, F., Ahlberg, J., Glaros, A. G., Kato, T., Koyano, K., Lavigne, G. J., De Laat, A., De Leeuw, R., Svensson, P., & Winocur, E. (2013). Bruxism defined and graded: An international consensus. *Journal of Oral Rehabilitation*, 40(1), 2–4. <https://doi.org/10.1111/joor.12011>
- Manfredini, D., Winocur, E., Guarda-Nardini, L., Paesani, D., & Lobbezoo, F. (2013). Epidemiology of bruxism in adults: A systematic review of the literature. *Journal of Orofacial Pain*, 27(2), 99–110.
- McEwen, B. S. (2007). Physiology and neurobiology of stress and adaptation: Central role of the brain. *Physiological Reviews*, 87(3), 873–904. <https://doi.org/10.1152/physrev.00041.2006>
- Redgrave, P., Rodriguez, M., Smith, Y., Rodriguez-Oroz, M. C., Lehericy, S., Bergman, H., Agid, Y., DeLong, M. R., & Obeso, J. A. (2010). Goal-directed and habitual control in the basal ganglia. *Nature Reviews Neuroscience*, 11(11), 760–772.
- Selye, H. (1976). *The stress of life* (Rev. ed.). McGraw-Hill.
- Seth, A. K. (2013). Interoceptive inference, emotion, and the embodied self. *Trends in Cognitive Sciences*, 17(11), 565–573.
- van Selms, M. K. A., Lobbezoo, F., Wicks, D. J., Hamburger, H. L., & Naeije, M. (2004). Craniomandibular pain, oral parafunctions, and psychological stress in a longitudinal case study. *Journal of Oral Rehabilitation*, 31(8), 738–745.
- Volkow, N. D., Wang, G. J., Fowler, J. S., & Tomasi, D. (2012). Addiction circuitry in the human brain. *Annual Review of Pharmacology and Toxicology*, 52, 321–336.
- Yin, H. H., & Knowlton, B. J. (2006). The role of the basal ganglia in habit formation. *Nature Reviews Neuroscience*, 7(6), 464–476.