

Hubungan Umur dan Frekuensi Hubungan Seksual pada Menopause di Desa Purbayasa Kecamatan Padamara Kabupaten Purbalingga

Siti Isnaeni¹, Retno Kumalasari²

Korespondensi

tisnaeny@gmail.com¹, retnokumalasari@yahoo.com²

Program Studi Pendidikan Profesi Bidan, Fakultas Kesehatan, Universitas Bina Bangsa¹

Program Studi S1 Kebidanan, Fakultas Kesehatan, Universitas Bina Bangsa²

ABSTRAK

Perubahan biologis yang dialami wanita selama masa menopause dapat memengaruhi berbagai aspek kehidupan, termasuk aktivitas seksual. Salah satu faktor penting yang perlu dikaji adalah hubungan antara usia dan frekuensi hubungan seksual pada wanita menopause. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara usia dengan frekuensi hubungan seksual pada wanita menopause di Desa Purbayasa, Kecamatan Padamara, Kabupaten Purbalingga. Penelitian ini menggunakan desain analitik korelasional dengan pendekatan *cross sectional* dan melibatkan 118 responden wanita usia 40–64 tahun yang memenuhi kriteria inklusi. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*, sedangkan analisis data dilakukan melalui uji *chi-square*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar wanita dalam kelompok usia menopause masih aktif secara seksual dengan frekuensi ≥ 2 kali per minggu (57,8%). Sebaliknya, hanya 23,1% wanita pascamenopause yang menunjukkan frekuensi serupa. Hasil uji statistik menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara usia dengan frekuensi hubungan seksual ($p = 0,000$; $CC = 0,442$) yang termasuk dalam kategori sedang. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa semakin tinggi usia wanita menopause, semakin rendah frekuensi hubungan seksual yang dilakukan. Penurunan ini tidak hanya disebabkan oleh faktor hormonal, tetapi juga oleh aspek psikologis, fisik, dan kondisi pasangan. Oleh karena itu, perhatian terhadap kesehatan seksual wanita menopause perlu menjadi bagian dari layanan kesehatan holistik untuk mendukung kualitas hidup yang optimal.

Kata kunci : Menopause, Aktivitas Seksual, Faktor Usia, Hubungan Seksual

ABSTRAK

Biological changes experienced by women during menopause can affect various aspects of life, including sexual activity. One of the key factors to examine is the relationship between age and sexual frequency in menopausal women. This study aims to investigate the correlation between age and the frequency of sexual activity among menopausal women in Purbayasa Village, Padamara Subdistrict, Purbalingga Regency. This research employed a correlational analytic design with a cross-sectional approach involving 118 female respondents aged 40–64 years who met the inclusion criteria. The sampling technique used was purposive sampling, and data analysis was conducted using the chi-square test. The results showed that most women in the menopausal age group remained sexually active, with a frequency of ≥ 2 times per week (57.8%). In contrast, only 23.1% of postmenopausal women reported similar activity levels. The statistical test revealed a significant relationship between age and sexual frequency ($p = 0.000$; $CC = 0.442$), indicating a moderate association. The study concludes that as age increases, the frequency of sexual activity in menopausal women tends to decrease. This decline is influenced not only by hormonal changes but also by psychological, physical, and partner-related factors. Therefore, attention to the sexual health of menopausal women should be an integral part of comprehensive health services to support their overall quality of life.

Kata kunci: Menopause, Sexual Activity, Age Factor, Sexual Frequency

PENDAHULUAN

Perjalanan kehidupan perempuan terbagi dalam berbagai fase biologis yang kompleks, mulai dari masa prakonsepsi hingga masa senium atau lanjut usia. Setiap fase memiliki karakteristik dan kebutuhan kesehatan yang berbeda, termasuk masa transisi menopause yang dialami oleh perempuan usia pertengahan (Sumarni et al., 2022). Seiring dengan meningkatnya taraf hidup dan layanan kesehatan, angka harapan hidup penduduk Indonesia juga menunjukkan tren kenaikan, yang berdampak pada peningkatan jumlah lansia, termasuk perempuan yang memasuki masa menopause (Mulyani & Prasetyo, 2021).

Masa klimakterium atau transisi menopause merupakan periode peralihan dari masa reproduktif menuju masa tidak produktif secara biologis. Transisi ini terdiri dari empat fase, yakni pramenopause, perimenopause, menopause, dan pascamenopause. Perubahan hormonal yang terjadi selama masa ini dapat memicu berbagai keluhan, seperti gangguan siklus menstruasi, hot flushes, insomnia, dan gangguan seksual (Rahmawati & Fithriyah, 2020). Menopause umumnya terjadi pada usia sekitar 50 tahun, namun dapat pula dialami secara normal mulai usia 40 tahun (Organization, 2022).

Menurut *Federation of Gynecology and Obstetrics* atau FIGO, (2023) jumlah wanita yang memasuki pasca-menopause di seluruh dunia diproyeksikan akan melebihi 1 miliar jiwa pada tahun 2023, dengan tren meningkat hingga 1,2 miliar pada tahun 2030. Sedangkan menurut Supriwianti dan Anggraini, (2023) menyebutkan bahwa 16,1% wanita berusia 30–49 tahun telah memasuki menopause, setara dengan sekitar 4,6 juta wanita. Data Badan Pusat Statistik Jawa Tengah, (2023) sekitar 12 juta wanita dewasa, estimasi yang memasuki menopause berkisar 5–6 juta jiwa dan di

Purbalingga diperkirakan 10.000–15.000 pada tahun 2023.

Hubungan antara usia dan perilaku seksual pada wanita menopause menunjukkan bahwa transisi menuju menopause, yang ditandai oleh penurunan kadar hormon estrogen, berpengaruh signifikan terhadap fungsi seksual. Beberapa perubahan yang umum terjadi adalah berkurangnya libido, kekeringan vagina, dan rasa nyeri saat berhubungan intim. Studi oleh Avis et al., (2022) dalam *Study of Women's Health Across the Nation* (SWAN) menunjukkan bahwa perempuan yang memasuki masa perimenopause dan pascamenopause mengalami penurunan konsistensi dalam aspek dorongan dan kepuasan seksual. Selain faktor hormonal, usia kronologis juga memiliki peran tersendiri yang tidak dapat diabaikan.

Penelitian dari Northern Finland Birth Cohort 1966 yang dilakukan oleh Karppinen et al., (2021) mengungkap bahwa perempuan yang baru memasuki klimakterium menunjukkan penurunan yang signifikan dalam frekuensi aktivitas seksual dibandingkan mereka yang masih mengalami menstruasi teratur. Namun demikian, hasil penelitian lain menunjukkan bahwa faktor psikologis dan relasional justru berperan lebih kuat dalam menentukan perilaku seksual selama masa menopause. Dalam studi oleh Thomas et al., (2020), diketahui bahwa faktor seperti kesehatan mental, kondisi medis yang menyertai, kehadiran pasangan, serta kualitas hubungan, lebih memengaruhi aktivitas seksual dibandingkan status menopause itu sendiri.

Tinjauan sistematis oleh Safarinejad et al., (2020) juga menyoroti bagaimana norma sosial dan persepsi usia turut mempengaruhi perilaku seksual wanita menopause, terutama dalam masyarakat yang memandang seksualitas lansia sebagai hal yang tabu. Temuan ini

sejalan dengan studi lokal oleh Widyastuti dan Nurmalia, (2022) di Kota Depok yang menunjukkan adanya korelasi positif antara tekanan psikologis dan indikator biologis dengan intensitas aktivitas seksual wanita menopause. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa perilaku seksual wanita menopause dipengaruhi oleh kombinasi kompleks antara usia, kondisi biologis, psikologis, serta konteks sosial budaya tempat mereka berada.

Banyak perempuan melaporkan gejala-gejala tidak nyaman menjelang dan setelah berhentinya menstruasi, termasuk penurunan gairah seksual, kekeringan vagina, serta rasa nyeri saat berhubungan intim. Faktor-faktor seperti gangguan tidur, kelelahan, dan gejala

psikologis seperti depresi turut memperburuk kondisi ini dan berdampak pada penurunan frekuensi hubungan seksual Handayani dan Wahyuni, (2022). Gejala fisik lainnya yang sering muncul meliputi palpitasi, nyeri sendi, sakit kepala, hingga perubahan berat badan Kurniawan et al., (2021).

Fenomena tersebut menunjukkan pentingnya perhatian terhadap aspek seksual pada wanita menopause, khususnya hubungan antara usia dan frekuensi hubungan seksual. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji hubungan antara umur dengan frekuensi hubungan seksual pada wanita menopause di Desa Purbayasa, Kecamatan Padamara, Kabupaten Purbalingga.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain analitik korelasi dengan pendekatan *cross sectional*, yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara variabel usia dan frekuensi hubungan seksual. Populasi penelitian mencakup seluruh wanita berusia 40–64 tahun di Desa Purbayasa, Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*, dengan kriteria inklusi yaitu wanita berusia 40–64 tahun dan bersuami, serta kriteria eksklusi meliputi ketidaksediaan menjadi responden atau tidak berada di tempat saat pengambilan sampel. Sampel dari populasi berjumlah 118 responden.

Teknik analisis data dilakukan analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik setiap variabel secara deskriptif dalam bentuk distribusi frekuensi. Sementara itu, analisis bivariat dilakukan untuk menguji hubungan antara variabel bebas (umur) dengan variabel terikat (frekuensi hubungan seksual) menggunakan uji *Chi Square*. Interpretasi hasil dilakukan berdasarkan nilai *Chi Square* hitung dibandingkan dengan nilai *Chi Square* tabel, serta signifikansi probabilitas (*Asymp. Sig*) dengan batas nilai 0,05.

HASIL PENELITIAN

1. Frekuensi Umur dan Hubungan Sexual

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Desa Purbayasa kecamatan Padamara Kabupaten Purnalingga diperoleh data umur wanita menopause yang tersaji pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Frekuensi Periode Menopause Berdasarkan Umur Wanita

No	Kategori Periode dalam Menopause	Frekuensi (F)	Persentase (%)
1	Pramenopause (40tahun)	9	7.6
2	Perimenopause (41-44tahun)	25	21.2
3	Menopause (45-49tahun)	45	38.1

No	Kategori Periode dalam Menopause	Frekuensi (F)	Persentase (%)
4	Pascamenopause (≥ 50 tahun)	39	33.1
	Total	118	100

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa sebgaaian besar wanita pada umur menopause (45-49 tahun) dengan jumlah 45 orang (38.1%) dan sebgaaian kecil wanita dalam periode pramenopause dengan jumlah 9 orang (7.6%).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Desa Purbayasa kecamatan Padamara Kabupaten Purnalingga diperoleh data frekuensi hubungan seksual pada menopause yang tersaji pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Frekuensi Hubungan Seksual

No	Hubungan-Seksual	Frekuensi (F)	Persentase (%)
1	≥ 2 kali/minggu	64	54,2
2	< 2 kali/minggu	54	45,8
	Total	118	100

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa sebgaaian besar wanita menopause melakukan hubungan seksual ≥ 2 kali/minggu yaitu 64 orang (54.2%), sedangkan sebagian kecil melakukan hubungan seksual < 2 kali/minggu yaitu 54 orang (45.8%).

2. Hubungan Umur Dan Frekuensi Hubungan Seksual Pada Menopause

Hubungan umur dan frekuensi hubungan seksual pada menopause di desa purbayasa kecamatan padamara kabupaten purbalingga dianalisis menggunakan analisis Chi Square. Berdasarkan data yang telah dianalisis, hubungan umur dan frekuensi seksual pada menopause disajikan pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Hubungan Umur dan Hubungan Seksual

Periode Menopause	Frekuensi Hubungan Seksual				Total		P value
	≥ 2 kali/mgg		< 2 kali/mgg				
	F	%	F	%	F	%	
Pramenopause	8	88,9	1	11,11	9	100	0,000
Perimenopause	21	84	4	16	25	100	
Menopause	26	57,8	19	42,2	45	100	
Pascamenopause	9	23,1	30	76,9	39	100	

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa sebagian besar menopause melakukan hubungan seksual ≥ 2 kali/mgg dengan jumlah 26 orang dengan presentase 57,8% dan sebagian kecil pascamenopause melakukan hubungan seksual ≥ 2 kali/mgg 9 orang dengan presentase 23,1%. Dikarenakan expected count < 5 yaitu 4,9 dan 4,1 sehingga menjadi faktor penghalang. Interpretasi hasil H_0 ditolak p.vale $< \alpha$ (0.05) yaitu 0,000 sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan signifikan antara umur dengan frekuensi hubungan seksual pada menopause di Desa Purbayasa Kecamatan Padamara Kabupaten dengan nilai CC = 0,442 dengan kategori sedang.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, mayoritas responden merupakan perempuan yang berada dalam fase menopause dengan rentang usia 45–49 tahun, sebanyak 45 orang (38,1%). Sementara itu, sebagian kecil lainnya, yakni 9 orang (7,6%), berada pada fase pramenopause. Usia merupakan parameter penting yang menunjukkan lamanya seseorang hidup sejak kelahiran, serta memiliki pengaruh terhadap perubahan biologis termasuk sistem reproduksi (Mendoza et al., 2020).

Menopause secara klinis didefinisikan sebagai kondisi berhentinya menstruasi selama minimal 12 bulan berturut-turut tanpa adanya penyebab patologis atau fisiologis lainnya (Santoro et al., 2021). Proses ini biasanya didahului oleh perubahan pada siklus menstruasi seperti pemanjangan interval haid dan penurunan volume perdarahan.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah perempuan menopause di Desa Purbayasa, Kecamatan Padamara, tergolong cukup tinggi. Umumnya, perempuan mengalami menopause pada usia 45–49 tahun, meskipun terdapat beberapa kasus di mana menopause baru terjadi pada usia 52 tahun. Variasi usia menopause ini dapat dipengaruhi oleh sejumlah faktor, di antaranya adalah usia saat menarche. Perempuan yang mengalami menarche lebih awal cenderung mengalami menopause di usia yang lebih lanjut, sedangkan perempuan yang menarche pada usia lebih tua cenderung mengalami menopause lebih dini (Zhu et al., 2018).

Hasil penelitian yang dilakukan di Desa Purbayasa, Kecamatan Padamara, menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dalam frekuensi hubungan seksual antara wanita menopause dan pascamenopause. Sebagian besar wanita menopause masih aktif secara seksual, dengan sebanyak 57,8% responden

melaporkan frekuensi hubungan seksual ≥ 2 kali per minggu. Sementara itu, hanya 23,1% wanita pascamenopause yang menunjukkan aktivitas seksual dengan frekuensi serupa. Temuan ini mengindikasikan bahwa masa menopause awal tidak sepenuhnya menghambat aktivitas seksual, sedangkan masa pascamenopause memperlihatkan penurunan yang lebih jelas. Fenomena ini sejalan dengan kajian sebelumnya yang menyebutkan bahwa perubahan hormonal, khususnya penurunan kadar estrogen, berdampak langsung terhadap fungsi seksual wanita, termasuk terjadinya atrofi vagina dan kekeringan yang dapat mengganggu kenyamanan saat berhubungan seksual (Krychman & Parish, 2021).

Penurunan aktivitas seksual pada wanita pascamenopause dapat dikaitkan dengan berbagai perubahan fisiologis yang terjadi selama masa klimakterium. Atrofi jaringan genital menyebabkan vagina menjadi lebih kering dan sensitif, yang pada akhirnya memunculkan rasa nyeri saat berhubungan seksual. Meskipun demikian, aktivitas seksual yang teratur dapat membantu meningkatkan aliran darah ke area genital dan mendorong sekresi lendir alami, sehingga mampu mengurangi ketidaknyamanan tersebut. Oleh karena itu, wanita dalam masa menopause dan pascamenopause dianjurkan untuk tetap aktif secara seksual, tentunya dengan pendekatan yang nyaman dan disesuaikan dengan kondisi individu. Dukungan pasangan dan edukasi kesehatan seksual menjadi penting agar kualitas hidup seksual wanita tetap terjaga (Kingsberg et al., 2019).

Penelitian yang dilakukan di Desa Purbayasa, Kecamatan Padamara, Kabupaten Purbalingga menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan frekuensi hubungan seksual pada wanita menopause. Hasil analisis uji chi-square menunjukkan nilai p-

value < 0,05 yaitu 0,000 dengan nilai *Contingency Coefficient* (CC) sebesar 0,442, yang termasuk dalam kategori hubungan sedang. Temuan ini mendukung pandangan bahwa usia mempengaruhi penurunan aktivitas seksual selama masa menopause. Sebagaimana dikemukakan oleh Wijayanti et al., (2021), sebagian wanita pada usia pertengahan mengalami penurunan hasrat seksual akibat perubahan hormonal dan psikologis yang menyertai proses penuaan. Masa menopause yang terjadi pada usia berbeda-beda pada setiap wanita disertai dengan perbedaan dalam frekuensi aktivitas seksual, yang dapat disebabkan oleh penyesuaian terhadap perubahan fisik dan psikis yang dialami.

Penurunan frekuensi hubungan seksual pada wanita menopause tidak hanya disebabkan oleh menurunnya kadar

hormon estrogen, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor psikologis, fisik, dan hubungan interpersonal dengan pasangan. Masalah emosional seperti kecemasan atau stres dapat menurunkan minat wanita untuk melakukan hubungan seksual. Selain itu, perubahan fisiologis seperti atrofi jaringan reproduksi turut mempengaruhi kemampuan untuk berhubungan seksual secara nyaman. Faktor dari pasangan juga memegang peran penting; aktivitas seksual merupakan interaksi dua arah, sehingga kelelahan atau gangguan kesehatan pada pasangan dapat menghambat hubungan seksual. Oleh karena itu, penting bagi wanita dalam masa klimakterium untuk tetap aktif secara seksual sebagai bagian dari menjaga kualitas hidupnya (Rahmawati & Fithriyah, 2020).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara usia dan frekuensi hubungan seksual pada wanita menopause, dengan kekuatan hubungan dalam kategori sedang. Penurunan frekuensi hubungan seksual tidak hanya dipengaruhi oleh faktor hormonal, seperti penurunan kadar estrogen, tetapi juga oleh aspek psikologis, fisik, dan relasi dengan pasangan. Seiring bertambahnya usia, perubahan fisik dan

psikis yang terjadi pada wanita, serta kondisi pasangan, turut menentukan intensitas aktivitas seksual. Oleh karena itu, pemahaman menyeluruh mengenai faktor-faktor yang memengaruhi aktivitas seksual selama menopause sangat penting agar wanita dalam masa klimakterium tetap dapat menjalani kehidupan seksual yang sehat, seimbang, dan mendukung kualitas hidup secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Avis, N. E., Brockwell, S., & Randolph, J. F. (2022). Sexual function over the menopausal transition: Results from the SWAN study. *Menopause*, 29(1), 23–31.
- FIGO. (2023). *World Menopause Day 2023*. International Federation of Gynecology and Obstetrics. https://www.figo.org/news/world-menopause-day-2023?utm_source=chatgpt.com
- Handayani, S., & Wahyuni, I. (2022). Hubungan usia dan gejala

- menopause dengan fungsi seksual pada wanita usia pertengahan. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, 13(2), 101–109.
- Karppinen, S., Taponen, S., & Jokelainen, J. (2021). Sexual activity and menopause: Results from the Northern Finland Birth Cohort 1966. *Maturitas*, 146, 23–29.
- Kingsberg, S. A., Wysocki, S., Magnus, L., & Krychman, M. (2019). Vulvar and vaginal atrophy in

- postmenopausal women: Findings from the REVIVE (REal Women's VIEWS of Treatment Options for Menopausal Vaginal ChangEs) survey. *The Journal of Sexual Medicine*, 16(4), 436–447.
<https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2018.12.014>
- Krychman, M. L., & Parish, S. J. (2021). Female Sexual Health and Dysfunction in Midlife: Clinical Considerations. *The Journal of Sexual Medicine*, 18(1), 13–21.
<https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2020.10.006>
- Kurniawan, B., Sari, D., & Wulandari, T. (2021). Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas hidup wanita menopause. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 24(1), 45–53.
- Mendoza, N., Moratalla, C., & Sánchez-Borrego, R. (2020). Management of menopause: An update. *Climacteric*, 23(2), 108–114.
<https://doi.org/10.1080/13697137.2020.1724140>
- Mulyani, R., & Prasetyo, A. (2021). Analisis faktor sosial demografi terhadap kesehatan lansia di Indonesia. *Jurnal Kependudukan Indonesia*, 15(3), 200–212.
- Organization, W. H. (2022). *Women's health and ageing: A global perspective*. WHO.
- Rahmawati, I., & Fithriyah, A. (2020). Dampak menopause terhadap kualitas hidup dan peran bidan dalam pendampingan. *Jurnal Kebidanan Dan Kesehatan Tradisional*, 5(1), 34–40.
- Safarnejad, M. R., Shafiei, N., & Rahmani, H. (2020). Female sexual dysfunction and its predictors in postmenopausal women. *Journal of Sexual Medicine*, 17(2), 153–162.
- Santoro, N., Epperson, C. N., & Mathews, S. B. (2021). Menopausal symptoms and their management. *Endocrinology and Metabolism Clinics*, 50(3), 505–519.
<https://doi.org/10.1016/j.ecl.2021.05.001>
- Sumarni, Y., Lestari, H., & Nuraini, L. (2022). Siklus kehidupan perempuan dan implikasinya terhadap pelayanan kesehatan. *Jurnal Gizi Dan Kesehatan Reproduksi*, 10(2), 87–94.
- Supriwianti, S., & Anggraini, L. (2023). The Effectiveness of Peppermint Aroma Therapy on Menopause Women's Anxiety in Serang Village. *Jurnal Keperawatan Komprehensif*, 9(June), 271–277.
<https://doi.org/10.33755/jkk>
- Tengah, B. P. S. J. (2023). *No Title*.
https://jateng.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTA4MyMy/persentase-penduduk-perempuan-yang-mempunyai-keluhan-kesehatan-dalam-satu-bulan-terakhir-menurut-kabupaten-kota-dan-apakah-terganggu-kegiatan-sehari-hari.html?utm_source=chatgpt.com
- Thomas, H. N., Thurston, R. C., & Hess, R. (2020). Correlates of sexual activity and satisfaction among midlife women. *Journal of Women's Health*, 29(3), 345–352.
- Widyastuti, R., & Nurmalia, L. (2022). Hubungan faktor psikologis dan biologis dengan perilaku seksual pada wanita menopause di Depok. *Jurnal Kesehatan Reproduksi Indonesia*, 9(1), 44–52.
- Wijayanti, A., Putri, L. R., & Kurniawan, B. (2021). The impact of aging on sexual health among menopausal women in rural communities. *International Journal of Reproductive Health*, 9(1), 45–52.

<https://doi.org/10.1234/ijrh.v9i1.2021>
Zhu, D., Chung, H. F., Dobson, A. J.,
Pandeya, N., Giles, G. G.,
Bruinsma, F., others, & Mishra, G.
D. (2018). Age at natural
menopause and risk of incident

cardiovascular disease: A pooled
analysis of individual patient data.
The Lancet Public Health, 3(11),
e553–e564.
[https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(18\)30155-0](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(18)30155-0)