



Jurnal Pengabdian Masyarakat Lentora

e-ISSN: 2809-0667

Volume 3 Nomor 1, September 2023, Halaman 16-22

DOI: 10.33860/jpml.v3i1.3318

Website: <https://jurnal.poltekkespalu.ac.id/index.php/jpml/>

Edukasi tentang Hipertensi bagi Kader dan Lansia Hipertensi di Posbindu Penyakit Tidak Menular

Education about Hypertension for Cadres and Hypertension Elderly at Posbindu Non-Communicable Diseases

Sukmawati¹, Nurarifah², Nitro galenzo³

1,2,3 Prodi D-III Keperawatan Luwuk, Poltekkes Kemenkes Palu, Indonesia.

✉ korespondensi: sukawatiintandm@gmail.com



Received: 15 September 2023

Accepted: 29 September 2023

Published: 30 September 2023

ABSTRAK

Pendahuluan: Upaya penanganan penyakit tidak menular termasuk hipertensi berusaha dibentuk berdasarkan kerjasama dan dukungan segenap unsur masyarakat yang peduli terhadap pengendalian penyakit melalui Posbindu PTM. Selain deteksi dini hipertensi, penderita yang telah diberikan pengobatan juga diharapkan tetap rutin mengontrol kesehatan di Posbindu PTM. Kegiatan Posbindu PTM di Kecamatan Luwuk Utara diantaranya adalah promosi kesehatan dan pelayanan oleh kader dan didukung petugas kesehatan UPT Puskesmas Luwuk Utara. Di Kecamatan Luwuk Utara berdasarkan data kunjungan hampir seluruhnya adalah penderita hipertensi kategori lanjut usia. **Tujuan** pengabdian masyarakat ini adalah memberikan edukasi tentang Hipertensi pada kader dan lansia penderita hipertensi. **Metode** kegiatan edukasi ini dengan cara penyuluhan menggunakan media leaflet. Pelaksanaan kegiatan pada tanggal 3 oktober 2023. Sasaran sebanyak 35 orang terdiri dari kader dan lansia penderita hipertensi. **Hasil** evaluasi post test menunjukkan peningkatan pengetahuan setelah dilakukan edukasi. Saran kepada sasaran, diharapkan secara terus-menerus untuk merefresh pengetahuan tentang hipertensi sehingga deteksi dini maksimal serta mampu dan mau untuk mengontrol kesehatannya.

Kata Kunci: Edukasi, Lansia, Hipertensi

ABSTRACT

Introduction: Efforts to handle non-communicable diseases, including hypertension, are trying to be formed based on cooperation and support from all elements of society who care about disease control through Posbindu PTM. Apart from early detection of hypertension, sufferers who have been given treatment are also expected to continue to regularly control their health at Posbindu PTM. Posbindu PTM activities in North Luwuk District include health promotion and services by cadres and supported by North Luwuk Health Center UPT health workers. In North Luwuk District, based on visit data, almost all of them are elderly category of hypertension sufferers. This community service **aims** to provide education about hypertension to cadres and elderly people with hypertension. **The method** of this educational activity is by means of counseling using leaflet media. The activity will be carried out on October 3 2023. The target is

35 people consisting of cadres and elderly people with hypertension. **The results** of the post test evaluation show an increase in knowledge after education. Advice to the target, it is hoped that they will continuously refresh their knowledge about hypertension so that early detection is maximized and they are able and willing to control their health.

Key words: Education, Elderly, Hypertension



© 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>).

PENDAHULUAN

Prevalensi kasus hipertensi di Provinsi Sulawesi Tengah berdasarkan diagnosa dokter sebesar 8,69% (Kemenkes RI, 2018). Sedangkan di Kabupaten Banggai, estimasi jumlah penderita hipertensi sebanyak 70.435 penderita. Dari jumlah tersebut yang mendapat pelayanan kesehatan hanya sekitar 32,6%. Sedangkan di Kecamatan Luwuk Utara estimasi jumlah penderita hipertensi sebanyak 3.351 orang, tetapi yang mendapat pelayanan kesehatan hanya 983 orang (29,3%) (Dinas Kesehatan Banggai, 2023).

Upaya penanganan penyakit tidak menular termasuk hipertensi berusaha dibentuk didasarkan kerjasama dan dukungan segenap unsur masyarakat yang peduli terhadap pengendalian penyakit melalui Posbindu PTM (Pos Pembinaan Terpadu Penyakit Tidak Menular). Penderita yang telah diberikan pengobatan dengan dirujuk ke fasilitas kesehatan, tetap diharapkan melakukan kontrol faktor risiko di Posbindu PTM (Kemenkes RI, 2012). Hal ini dilakukan karena apabila hipertensi menjadi tidak terkontrol berakibat terjadinya perubahan dinding pembuluh darah arteriol hingga gagal jantung (WHO, 2013). Hasil penelitian oleh Soniawati, Khasanah & Yudono (2023) juga menyebutkan bahwa kepatuhan minum obat pada pasien hipertensi derajat 1 pada kategori rendah (64,7%), kepatuhan kontrol tekanan darah pada pasien hipertensi derajat 1 ialah sebagian tidak patuh (76,5%). Hal ini menunjukkan masih rendahnya pengetahuan dan kesadaran lansia tentang hipertensi.

Di Kecamatan Luwuk Utara terdapat 11 desa/kelurahan (Banggai, 2023), dan setiap desa kelurahan telah dibentuk Posbindu PTM. Kegiatan Posbindu PTM di Kecamatan Luwuk Utara diantaranya adalah promosi kesehatan dan pelayanan oleh kader dan didukung petugas kesehatan UPT Puskesmas Luwuk Utara. Berdasarkan pengambilan data awal pengabdian masyarakat di lapangan, data kunjungan Posbindu PTM setiap bulannya menunjukkan hampir seluruhnya adalah penderita hipertensi kategori lanjut usia. Hal ini disebabkan hipertensi pada Lansia mempunyai prevalensi yang tinggi (Delavar et al., 2020).

Berdasarkan hal di atas, pengabdian melakukan kegiatan edukasi peningkatan kesehatan kepada lansia penderita hipertensi bermitra dengan Posbindu PTM. Kegiatan pengabdian masyarakat ini berupa Promosi Kesehatan yaitu edukasi peningkatan pemahaman dan pengetahuan pada kader dan lansia penderita hipertensi sebagai upaya penanggulangan dan pencegahan terjadinya komplikasi pada penderita. PKM ini merupakan ajang untuk bermitra dengan Posbindu sebagai sasaran Promkes. kegiatan ini bertujuan terlaksananya kegiatan Edukasi tentang Hipertensi pada kader Kesehatan Posbindu dan lansia penderita Hipertensi. Kegiatan PKM ini merupakan pelaksanaan tindak lanjut dari penelitian yang telah dilakukan oleh dosen Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Palu tentang perspektif Lansia penderita Hipertensi terhadap Posbindu PTM. Tujuan kegiatan

pengabdian ini adalah memberikan edukasi kepada kader kesehatan Posbindu dan lansia dengan hipertensi sehingga mampu memberikan edukasi berkelanjutan tentang hipertensi serta upaya peningkatan kualitas hidup lansia penderita hipertensi.

METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dosen Poltekkes Kemenkes Palu Prodi D-III Keperawatan Luwuk dilaksanakan pada tanggal 3 oktober 2023. Tempat pelaksanaan kegiatan dilakukan di Posbindu PTM wilayah kerja UPT Puskesmas Biak Kecamatan Luwuk Utara, Kabupaten Banggai, Sulawesi Tengah. Kegiatan ini diharapkan sebagai *refresing* pengetahuan terhadap kader dan penderita Lansia tentang Hipertensi sehingga Penderita dapat lebih mandiri dan bisa mendapatkan penanganan awal yang tepat sehingga mencegah terjadinya komplikasi pada lansia penderita hipertensi di Posbindu PTM wilayah Kerja UPT Puskesmas Biak.

Dalam kegiatan ini yang menjadi sasaran adalah kader kesehatan pelaksanaan Posbindu PTM dan Penderita Hipertensi kategori lanjut usia. Kader kesehatan menjadi sasaran karena kader adalah pengelola dan pelaksana Posbindu yang menjadi penanggung jawab kesinambungan kegiatan. Sedangkan lansia penderita Hipertensi sebagai sasaran edukasi peningkatan kesehatan tentang Hipertensi dan komplikasinya.

Persiapan kegiatan Pengabdian masyarakat dimulai dengan menyampaikan surat pemberitahuan kepada Kepala Puskesmas, menyiapkan materi penyuluhan, kuesioner pre test dan post test, dll. Selanjutnya ketua tim berkoordinasi dengan pihak Puskesmas Biak Kecamatan Luwuk Utara untuk menentukan lokasi, sehingga ditentukan Desa Awu sebagai lokasi kegiatan edukasi. Setelah itu dikoordinasikan dengan kader Posbindu dan Petugas kesehatan desa Awu.

Pada hari pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat ketua Tim pengabdian membuka kegiatan. Selanjutnya dilakukan *pre test* oleh anggota tim. Kuesioner memuat 10 pertanyaan dengan jawaban pilihan benar atau salah tentang hipertensi. penilaian secara kuantitatif tentang tingkat pemahaman Kader dan Lansia Penderita Hipertensi. Setelah *pre test* dilanjutkan dengan edukasi berupa penyuluhan dan pembagian leaflet. Dalam sesi edukasi dilaksanakan juga tanya jawab dimana peserta yang mampu menjawab diberikan hadiah sebagai wujud apresiasi positif responden. Untuk mengukur peningkatan pengetahuan dilakukan *post test*. Peningkatan nilai *pre-test* dan *post-test* digunakan sebagai salah satu indikator pencapaian kegiatan. Kegiatan diakhiri dengan *game* ringan untuk menambah keakraban sasaran dan pengabdian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pengabdian masyarakat di Posbindu PTM Luwuk utara diikuti 35 orang peserta terdiri dari 5 orang kader posbindu PTM dan 30 lansia penderita lansia. Narasumber dari kegiatan ini adalah tim Pengabdian Masyarakat dari Poltekkes Kemenkes Palu.

Tim pengabdian Masyarakat memperkenalkan diri terlebih dahulu kepada peserta dan menjelaskan tujuan dari kegiatan ini. Kemudian dilakukan pre-test dengan membagikan kuesioner untuk mengetahui tingkat pengetahuan peserta tentang hipertensi. Pengetahuan penderita berhubungan dengan gaya hidup penderita dalam pengendalian hipertensi (Iriana et al., 2022). Kuesioner terdiri dari 10 pernyataan yang terbagi menjadi 4 pernyataan negative dan 6 pernyataan positif.

Penyampaian materi disampaikan dengan 2 cara yaitu pemaparan materi mengenai hipertensi dan pembagian leaflet kepada peserta. Peserta sangat antusias dalam menerima materi yang diberikan. Setelah penyampaian materi dari tim pengabdian masyarakat, dilanjutkan sesi tanya jawab terkait dengan hipertensi. Peserta yang menjawab pertanyaan diberikan hadiah sebagai wujud apresiasi atas respon positifnya terhadap penyuluhan yang diberikan.

Sebelum mengakhiri kegiatan pengabdian Masyarakat, peserta diminta untuk mengisi kuesioner evaluasi post-test untuk menilai perubahan tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah dilakukan edukasi. Evaluasi pengetahuan sebelum dan sesudah pemberian edukasi dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Distribusi frekuensi tingkat pengetahuan peserta

Pengetahuan	Baik		Kurang	
	n	%	n	%
Pre Test	1	4	19	5
	6	6		4
Post Test	3	9	3	9
	2	1		

Berdasarkan evaluasi *pretest* dan *posttest* didapatkan peningkatan pengetahuan pada responden.



Gambar 1 Pelaksanaan edukasi Hipertensi



Gambar 2 Peserta edukasi Hipertensi

Hipertensi kini menjadi masalah global karena prevalensinya yang terus meningkat (Mills et al., 2020) sejalan dengan penambahan usia dan perubahan gaya hidup seperti merokok, obesitas, inaktivitas fisik dan stres psikososial (Kusuma et al., 2020). Lansia usia 61-70 tahun memiliki resiko tinggi mengalami tekanan darah yang tidak terkontrol (Arifin et al., 2021). Hipertensi dikenal sebagai silent killer karena sering kali tidak memberikan gejala dan cenderung dibiarkan tidak terkontrol sehingga dapat menyebabkan kerusakan organ tubuh lain seperti stroke penyakit jantung coroner dan left ventricle hypertrophy (untuk otot jantung) (Balqis., 2018).

Tekanan darah yang tidak terkontrol dapat terjadi karena ketidaktahuan masyarakat akibat kurang informasi. Pemberian informasi kesehatan dapat mencegah dan mengurangi angka kejadian suatu penyakit, dalam hal ini hipertensi (Kurnia et al., 2022) dan sebagai sarana promosi kesehatan (Gayatri, 2021). Berdasarkan hal tersebut Kegiatan penyuluhan ini dilakukan Bersama dengan pemegang program Posbindu PTM. Upaya penanganan penyakit tidak menular termasuk hipertensi dibentuk didasarkan kerjasama dan dukungan segenap unsur masyarakat yang peduli terhadap pengendalian penyakit melalui Posbindu PTM (Pos Pembinaan Terpadu Penyakit Tidak Menular). Untuk meningkatkan minat dan antusias kegiatan maka tim pengabdian Masyarakat melakukan pemeriksaan tekanan darah secara gratis dan pembagian hadiah bagi peserta yang aktif mengikuti rangkaian kegiatan penyuluhan. Edukasi atau penyuluhan merupakan intervensi yang sangat penting dilakukan secara terus menerus agar masyarakat di segala kelompok usia dapat terpelihara pola kesehatannya sehingga derajat kesehatan yang optimal dapat tercapai (Isro'atun et al., 2022 ; Yao et al., 2022).

Adapun hasil evaluasi yang didapatkan oleh tim pengabdian Masyarakat sebelum dilakukan edukasi tentang hipertensi, dari 35 peserta terdapat 16 peserta (46%) yang memiliki tingkat pengetahuan baik terkait dengan penanganan hipertensi. Setelah dilakukan penyuluhan dan dilakukan evaluasi *post test* diperoleh peningkatan pengetahuan peserta menjadi 32 peserta (91%) yang memiliki pengetahuan baik. Sejalan dengan pendapat Isro'atun et al (2022) bahwa terdapat perbedaan pengetahuan lansia terkait dengan hipertensi sebelum dan sesudah intervensi menggunakan lembar pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan. Sejalan juga dengan pengabdian Gayatri (2021) bahwa dengan penyuluhan dapat meningkatkan tingkat pengetahuan dari pre test dari 12 lansia (45%) dengan tingkat pengetahuan baik meningkat pada saat evaluasi post test menjadi 25 orang (92,6%) yang mengerti tentang hipertensi. Terjadi peningkatan pengetahuan setelah dilakukan pendidikan kesehatan.

Tim pengabdian dari dosen prodi D III Keperawatan Luwuk Poltekkes Kemenkes Palu melakukan kegiatan pengabdian ini sebagai bentuk implementasi peran perawat sebagai edukator. Hal ini didasarkan pada hasil penelitian Djibu, Afiani, & Zahra (2021) menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh antara peran perawat sebagai edukator dengan kepatuhan minum obat pasien hipertensi. Artinya semakin baik peran perawat sebagai edukator semakin patuh pasien dalam minum obat hipertensi. Peningkatan pengetahuan para kader dan lansia tentang hipertensi setelah diberikan edukasi oleh tim pengabdian diharapkan mampu meningkatkan kepatuhan minum obat maupun kesadaran lansia akan hipertensi. Penelitian oleh Damayanti et al (2022) menunjukkan terdapat pengaruh pemberian edukasi terhadap perubahan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi. Penurunan tekanan darah sistolik dengan nilai $P=0,005$ ($p<0,05$) dan tekanan darah diastolik dengan nilai $P=0,023$ ($p<0,05$).

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil evaluasi Responden pada kegiatan ini menunjukkan tertinggi pengetahuan tentang definisi namun kurang pada item komplikasi hipertensi. Pembagian media informasi berupa leaflet edukasi Hipertensi pada sasaran diharapkan dapat menjadi komunikasi informasi dan edukasi bagi peningkatan kesehatan dan upaya mencegah keparahan/komplikasi

Saran pada pelaksana Posbindu agar meningkatkan edukasi tentang upaya

peningkatan kesehatan dan upaya mencegah keparahan/komplikasi hipertensi pada lansia, sebab peserta Posbindu PTM yang dilaksanakan secara rutin setiap bulan berjalan hampir seluruhnya adalah Lansia yang telah menderita Hipertensi. Pelaksana Posbindu lebih aktif lagi dalam kegiatan deteksi dini Hipertensi khususnya pada keluarga lansia yang berkunjung ke Posbindu PTM karena salah satu faktor risiko hipertensi adalah riwayat keluarga. Lansia penderita hipertensi diharapkan dengan *merefresh* pengetahuan secara terus-menerus diharapkan memiliki kemauan dan kemampuan untuk berperilaku sehat dan rutin mengontrol kondisi kesehatannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z., Istianah, Hapipah, Ilham, Supriyadi, & Ariyanti, M. (2021). Edukasi Tentang Hipertensi Pada Lansia Di Masa Pandemi Covid-19 Di Desa Ubung Lombok Tengah. *Abdimas Madani*, 3(1), 1–6. <https://abdiasmadani.ac.id/index.php/abdimas/article/view/43/45>
- Balqis., Siti.D. N. (2018). Hubungan Lama Sakit dengan Kepatuhan Minum Obat Pasien Hipertensi di Dusun Depok Ambarketawang Gamping Sleman Yogyakarta. *Jurnal Kebidanan Dan Keperawatan Aisyiyah*, 4(3), 1–5. <http://digilib.unisayogya.ac.id/4426/>
- Banggai, B. P. S. K. (2023). *Kabupaten Banggai Dalam Angka 2023* (Vol. 6, Issue August).
- Damayanti, R., Sabar, S., Lestari, A., & Nurarifah, N. (2022). Pengaruh Pemberian Edukasi Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi. *Lentora Nursing Journal*, 2(2). <https://doi.org/10.33860/lnj.v2i2.1337>. <https://jurnal.poltekkespalu.ac.id/index.php/LNJ/article/view/1337>
- Delavar, F., Pashaeypoor, S., & Negarandeh, R. (2020). The effects of self-management education tailored to health literacy on medication adherence and blood pressure control among elderly people with primary hypertension: A randomized controlled trial. *Patient Education and Counseling*, 103(2), 336–342. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2019.08.028>. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0738399119303684>
- Djibu, E., Afiani, N., & Zahra, F. (2021). Pengaruh Peran Perawat Sebagai Edukator Terhadap Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien Hipertensi. *Media Husada Journal of Nursing Science*, 9(3), 215-217. DOI: <https://doi.org/10.33475/mhjns.v2i2.50>. <https://mhjns.widyagamahusada.ac.id/index.php/mhjns/article/view/50>
- Dinas Kesehatan Banggai, K. (2023). *Profil kesehatan Kabupaten Banggai Tahun 2022*.
- Gayatri, P. R. (2021). *Edukasi penyakit hipertensi pada lansia*. 71–74. Prosiding Seminar Hasil Pengabdian Masyarakat. Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyada <https://prosidingonline.iik.ac.id/index.php/senias/article/view/203>
- Haldar, R.N. (2013). Global Brief on Hypertension: Silent Killer, Global Public Health Crisis. In *Indian Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* 24(1), 2. <https://doi.org/10.5005/ijopmr-24-1-2>. https://web.archive.org/web/20200321030704id_/https://www.ijopmr.com/doi/pdf/10.5005/ijopmr-24-1-2
- Iriana, P., Yardes, N., Sudrajat, A., Mahanani, M. S., Malau, H., City, B., Java, W., & Road, M. (2022). Knowledge as a Factor Associated with Lifestyle in Controlling Hypertension. *Jurnal Info Kesehatan*, 20, 183–193. <https://doi.org/10.31965/infokes.Vol20Iss2.930>. <https://jurnal.poltekkeskupang.ac.id/index.php/infokes/article/view/930>
- Isro'atun, Rozi, F., Zhafira, A. S., Yuliandriani, D., & Murtadho, F. N. (2022). Edukasi Terkait Hipertensi dan Pelayan Kesehatan Bagi Lansia. *Jurnal Bina Desa*, 4(2), 204–213. DOI: <https://doi.org/10.15294/jbd.v4i2.32331>. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jurnalbinadesa/article/view/32331>

- Kemenkes RI. (2012). Petunjuk Teknis Pos Pembinaan Terpadu Penyakit Tidak Menular (Posbindu PTM). In *Ditjen Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan, Kementerian Kesehatan RI*. <http://p2ptm.kemkes.go.id/uploads/2016/10/Petunjuk-Teknis-Pos-Pembinaan-Terpadu-Penyakit-Tidak-Menular-POSBINDU-PTM-2013.pdf>
- Kemenkes RI. (2018). *Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018*. <https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/>
- Kurnia, A. D., Melizza, N., Ruhyanudin, F., Masruroh, N. L., Prasetyo, Y. B., Setyowati, C. I., & Khoirunnisa, O. (2022). The Effect of Educational Program on Hypertension Management Toward Knowledge and Attitude Among Uncontrolled Hypertension Patients in Rural Area of Indonesia. *Community Health Equity Research & Policy*, 42(2), 181–188. <https://doi.org/10.1177/0272684X20972846>. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0272684X20972846>
- Kusuma, D. R., Aryawangsa, P. D., Satyarsa, A. B. S., & Aryani, P. (2020). Pada Posyandu Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Mengwi I , Kabupaten Badung. *Buletin Udayana Mengabdi*, 19(2), 178–186. https://www.researchgate.net/profile/Aqung-Bagus-Sista-Satyarsa2/publication/344134244_EDUKASI_PENYAKIT_HIPERTENSI_DAN_KOMPLIKASINYA_PADA_POSYANDU_LANSIA_DI_WILAYAH_KERJA_PUSKESMAS_MENGWI_I_KABUPATEN_BADUNG/links/5f544351299bf13a31a4e454/EDUKASI-PENYAKIT-HIPERTENSI-DAN-KOMPLIKASINYA-PADA-POSYANDU-LANSIA-DI-WILAYAH-KERJA-PUSKESMAS-MENGWI-I-KABUPATEN-BADUNG.pdf
- Mills, K. T., Stefanescu, A., & He, J. (2020). The global epidemiology of hypertension. *Nature Reviews Nephrology*, 16(4), 223–237. <https://doi.org/10.1038/s41581-019-0244-2>. <https://www.nature.com/articles/s41581-019-0244-2>
- Soniawati, D., Khasanah, S., & Yudono, D. T. (2023). Gambaran Kepatuhan Minum Obat, Kontrol Tekanan Darah, dan Lama Sakit pada Pasien Hipertensi Derajat 1. . *Jurnal Inovasi Penelitian*, 4(4), 863-870. <https://doi.org/10.47492/jip.v4i4.2790>. <https://stp-mataram.e-journal.id/JIP/article/view/2790>
- Yao, S., Xiao, S., Jin, X., Xiong, M., Peng, J., Jian, L., Mei, Y., Huang, Y., Zhou, H., & Xu, T. (2022). Effect of a community-based child health counselling intervention on health-seeking behaviours, complementary feeding and nutritional condition among children aged 6–23 months in rural China: A pre- and post-comparison study. *Maternal & Child Nutrition*, 18(1). <https://doi.org/10.1111/mcn.13289>. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/mcn.13289>