

Krank durch Weizen?

Zöliakie, Weizenallergie, Nicht-Zöliakie-Weizensensitivität – wo liegen die Unterschiede?

von Prof. Dr. oec. troph. Dr. med. Jürgen Stein und PD Dr. med. Michael Schumann

- [1] Kim, H. S., et al. Time Trends in the Prevalence of Celiac Disease and Gluten-Free Diet in the US Population: Results From the National Health and Nutrition Examination Surveys 2009–2014. *JAMA internal medicine* 176, 1716–1717 (2016).
- [2] Handelsblatt (2015): Jeder vierte Deutsche vermeidet Gluten oder Laktose (30.07.2015). Online verfügbar unter: <https://www.handelsblatt.com/technik/medizin/ernaehrung-jeder-vierte-deutsche-vermeidet-gluten-oder-laktose/12126150.html>
- [3] Harter, C. Glutenfrei als Trend. In: *Glutenunverträglichkeit. essentials* (Springer Spektrum, 2019).
- [4] Felber, J., et al. Aktualisierte S2k-Leitlinie Zöliakie der Deutschen Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS). *Z Gastroenterol* 60, 790–856 (2022).
- [5] Makharia, G.K., et al. The global burden of coeliac disease: opportunities and challenges. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 19, 313–327 (2022).
- [6] Makharia, G.K., Chauhan, A., Singh, P. & Ahuja, V. Review article: Epidemiology of coeliac disease. *Aliment Pharmacol Ther* 56 Suppl 1, S3-S17 (2022).
- [7] Schuppan, D. & Zimmer, K.P. The diagnosis and treatment of celiac disease. *Dtsch Arztebl Int* 110, 835–846 (2013).
- [8] Schuppan, D. [Celiac disease : Pathogenesis, clinics, epidemiology,diagnostics, therapy]. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung. Gesundheits-schutz.* 2016 59, 827–835 (2016).
- [9] Osborne, T.B. The proteins of the wheat kernel. *Carnegie Inst. Wash. Pub* 84, 119 (1907).
- [10] Wieser, H. Chemistry of gluten proteins. *Food Microbiol.* 24, 115–119 (2007).
- [11] Levescot, A., Malamut, G. & Cerf-Bensussan, N. Immunopathogenesis and environmental triggers in coeliac disease. *Gut* 71, 2337–2349 (2022).
- [12] Iversen, R. & Sollid, L.M. The Immunobiology and Pathogenesis of Celiac Disease. *Annu Rev Pathol* (2022).
- [13] van Gils, T., Nijeboer, P., van Wanrooij, R.L., Bouma, G. & Mulder, C.J. Mechanisms and management of refractory coeliac disease. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 12, 572–579 (2015).
- [14] Green, P.H.R., Paski, S., Ko, C.W. & Rubio-Tapia, A. AGA Clinical Practice Update on Management of Refractory Celiac Disease: Expert Review. *Gastroenterology* 163, 1461–1469 (2022).
- [15] Dicke, W.K., Weijers, H.A. & Van De Kamer, J.H. Coeliac disease. II. The presence in wheat of a factor having a deleterious effect in cases of coeliac disease. *Acta paediatrica* 42, 34–42 (1953).
- [16] Hischenhuber, C., et al. Review article: safe amounts of gluten for patients with wheat allergy or coeliac disease. *Aliment Pharmacol Ther* 23, 559–575 (2006).
- [17] Di Sabatino, A., et al. Small Amounts of Gluten in Subjects With Suspected Nonceliac Gluten Sensitivity: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled, Cross-Over Trial. *Clin Gastroenterol Hepatol* 13, 1604–1612 e1603 (2015).
- [18] Collin, P., Thorell, L., Kaukinen, K. & Maki, M. The safe threshold for gluten contamination in gluten-free products. Can trace amounts be accepted in the treatment of coeliac disease? *Aliment Pharmacol Ther* 19, 1277–1283 (2004).
- [19] Pietzak, M.M. Follow-up of patients with celiac disease: achieving compliance with treatment. *Gastroenterology* 128, S135–141 (2005).
- [20] Mozer-Glassberg, Y., et al. Follow-up of children with celiac disease – lost in translation? *Digestion* 83, 283–287 (2011).
- [21] Sievers, S., Rohrbach, A. & Beyer, K. Wheat-induced food allergy in childhood: ancient grains seem no way out. *Eur J Nutr* 59, 2693–2707 (2020).
- [22] Worm, M., et al. Guidelines on the management of IgE-mediated food allergies: S2k-Guidelines of the German Society for Allergology and Clinical Immunology (DGAKI) in collaboration with the German Medical Association of Allergologists (AeDA), the German Professional Association of Pediatricians (BVKJ), the German Allergy and Asthma Association (DAAB), German Dermatological Society (DDG), the German Society for Nutrition (DGE), the German Society for Gastroenterology, Digestive and Metabolic Diseases (DGVS), the German Society for Oto-Rhino-Laryngology, Head and

- Neck Surgery, the German Society for Pediatric and Adolescent Medicine (DGKJ), the German Society for Pediatric Allergology and Environmental Medicine (GPA), the German Society for Pneumology (DGP), the German Society for Pediatric Gastroenterology and Nutrition (GPGE), German Contact Allergy Group (DKG), the Austrian Society for Allergology and Immunology (AEGAI), German Professional Association of Nutritional Sciences (VDOE) and the Association of the Scientific Medical Societies Germany (AWMF). *Allergo J Int* 24, 256–293 (2015).
- [23] Feuille, E. & Nowak-Węgrzyn, A. Definition, etiology, and diagnosis of food protein-induced enterocolitis syndrome. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 14, 222–228 (2014).
- [24] Nowak-Węgrzyn, A., et al. International consensus guidelines for the diagnosis and management of food protein-induced enterocolitis syndrome: Executive summary-Workgroup Report of the Adverse Reactions to Foods Committee, American Academy of Allergy, Asthma & Immunology. *J Allergy Clin Immunol* 139, 1111–1126 e1114 (2017).
- [25] Rolinck-Werninghaus, C., Niggemann, B., Grabenhenrich, L., Wahn, U. & Beyer, K. Outcome of oral food challenges in children in relation to symptom-eliciting allergen dose and allergen-specific IgE. *Allergy* 67, 951–957 (2012).
- [26] Pratico, C., Mule, P. & Ben-Shoshan, M. A Systematic Review of Food Protein-Induced Enterocolitis Syndrome. *Int Arch Allergy Immunol* 184, 567–575 (2023).
- [27] Reese, I., et al. Non-celiac gluten/wheat sensitivity (NCGS)-a currently undefined disorder without validated diagnostic criteria and of unknown prevalence: Position statement of the task force on food allergy of the German Society of Allergology and Clinical Immunology (DGA-KI). *Allergo J Int* 27, 147–151 (2018).
- [28] Sapone, A., et al. Spectrum of gluten-related disorders: consensus on new nomenclature and classification. *BMC medicine* 10, 13 (2012).
- [29] Skodje, G.I., et al. Fructan, Rather Than Gluten, Induces Symptoms in Patients With Self-Reported Non-Celiac Gluten Sensitivity. *Gastroenterology* 154, 529–539 e522 (2018).
- [30] Catassi, C., et al. Diagnosis of Non-Celiac Gluten Sensitivity (NCGS): The Salerno Experts' Criteria. *Nutrients* 7, 4966–4977 (2015).
- [31] Schumann, D., et al. Low fermentable, oligo-, di-, mono-saccharides and polyol diet in the treatment of irritable bowel syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Nutrition* 45, 24–31 (2018).
- [32] Junker, Y., et al. Wheat amylase trypsin inhibitors drive intestinal inflammation via activation of toll-like receptor 4. *J Exp Med* 209, 2395–2408 (2012).
- [33] Dos Santos Guilherme, M., et al. Dietary Wheat Amylase Trypsin Inhibitors Impact Alzheimer's Disease Pathology in 5xFAD Model Mice. *Int J Mol Sci* 21(2020).
- [34] Fedde, S., Rimbach, G., Schwarz, K. & Bosy-Westphal, A. [What is ultra-processed food and how is it related to diet-related diseases?]. *Dtsch Med Wochenschr* 147, 46–52 (2022).
- [35] Tuck, C.J., Sultan, N., Tonkovic, M. & Biesiekierski, J.R. Orthorexia nervosa is a concern in gastroenterology: A scoping review. *Neurogastroenterol Motil* 34, e14427 (2022).
- [36] Kujawowicz, K., Mironczuk-Chodakowska, I. & Witkowska, A.M. Dietary Behavior and Risk of Orthorexia in Women with Celiac Disease. *Nutrients* 14(2022).
- [37] Jivraj, A., et al. Micronutrient deficiencies are frequent in adult patients with and without celiac disease on a gluten-free diet, regardless of duration and adherence to the diet. *Nutrition* 103–104, 111809 (2022).
- [38] Vici, G., Belli, L., Biondi, M. & Polzonetti, V. Gluten free diet and nutrient deficiencies: A review. *Clin Nutr* 35, 1236–1241 (2016).
- [39] Kreutz, J.M., Adriaanse, M.P.M., van der Ploeg, E.M.C. & Vreugdenhil, A.C.E. Narrative Review: Nutrient Deficiencies in Adults and Children with Treated and Untreated Celiac Disease. *Nutrients* 12(2020).
- [40] Ludvigsson JF, Leffler DA, Bai JC. et al. The Oslo definitions for coeliac disease and related terms. *Gut* 2013; 62: 43–52
- [41] Martin, J., Geisel, T., Maresch, C., Krieger, K. & Stein, J. Inadequate nutrient intake in patients with celiac disease: results from a German dietary survey. *Digestion* 87, 240–246 (2013).
- [42] Gessaroli, M., et al. Nutrient intakes in adult and pediatric coeliac disease patients on gluten-free diet: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Clin Nutr* 77, 784–793 (2023).
- [43] Raehsler, S.L., Choung, R.S., Marietta, E.V. & Murray, J.A. Accumulation of Heavy Metals in People on a Gluten-Free Diet. *Clin Gastroenterol Hepatol* 16, 244–251 (2018).
- [44] Zeng, F., et al. Heavy Metal Contamination in Rice-Producing Soils of Hunan Province, China and Potential Health Risks. *Int J Environ Res Public Health* 12, 15584–15593 (2015).
- [45] BfR. Fragen und Antworten zu Arsengehalten in Reis und Reisprodukten. www.bfr.bund.de/de/fragen_und_antworten_zu_arsengehalten_in_reis_und_reisprodukten (2015).

- [46] D'Amico, V., et al. Does sourdough bread provide clinically relevant health benefits? *Front Nutr* 10, 1230043 (2023).
- [47] Stein, J., Schulzke, J.D. & Schuppan, D. [Drug therapy in coeliac disease – „from bench to bedside“]. *Z Gastroenterol* 56, 151–164 (2018).
- [48] Farrag, K. & Stein, J. Zöliakie -Update. in Referenz Gastroenterologie (eds. Riemann, J., Fischbach, W., Galle, P. & Mösser, J.) 361–368 (Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 2023).
- [49] Farrag, K. & Stein, J. Nicht-Zöliakie-Nicht-Weizenallergie-Weizensensitivität-Update. in Referenz Gastroenterologie (eds. Riemann, J., Fischbach, W., Galle, P. & Mösser, J.) 369–372 (Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 2023).
- [50] Stricker S., de Laffolie J., Brosig B., Zimmer KP & al., e. Nahrungsmittelunverträglichkeiten im im Kindes- und Jugendalter. *Gastroenterologie up2date* 17, 253–270 (2021).
- [51] Schumann, M., Kamel, S., Jöhrens, K. & Daum, S. Zöliakie – Eine Übersicht zur Leitlinie der DGVS. *Gastroenterologie up2date* 10, 235–245 (2014).
- [52] Fasano, A. & Catassi, C. Clinical practice. Celiac disease. *N Engl J Med* 367, 2419–2426 (2012).

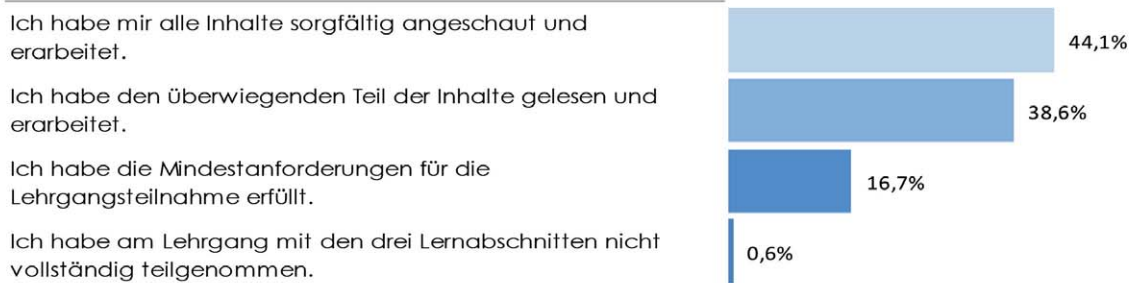
Grafiken zum Artikel:

Überbetriebliche Ausbildung Medizinische Fachangestellte

E-Learning Lehrgang B gut implementiert – Ausbildung insgesamt muss attraktiver werden!

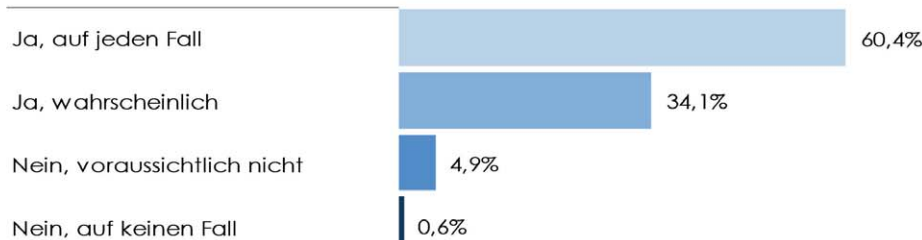
von Barbara Mühlfeld

In welchem Umfang haben Sie den Lehrgang B (E-Learning) be-/erarbeitet?



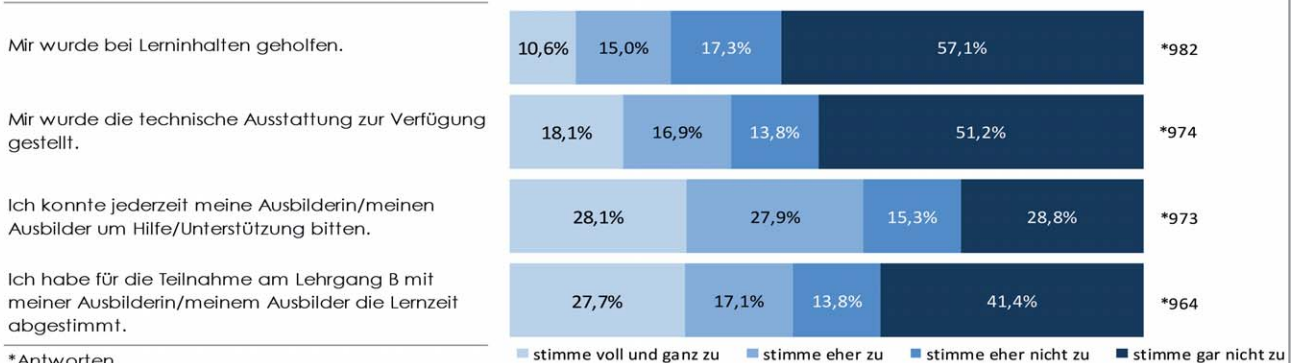
Antworten: 978

Der Lehrgang B steht Ihnen bis zu Ihrer Abschlussprüfung im nächsten Jahr zur Verfügung. Planen Sie die Lerninhalte und Übungen des Lehrgangs B für Ihre Prüfungsvorbereitung zu nutzen?



Antworten: 992

Wurden Sie im Lehrgang B durch Ihre Ausbildungsstätte (Arztpraxis, Krankenhaus etc.) unterstützt?



*Antworten

■ stimme voll und ganz zu ■ stimme eher zu ■ stimme eher nicht zu ■ stimme gar nicht zu

Literatur zur neuen Serie Teil 1: „Keimreise“ – der Infektion auf der Spur

Antibiotika richtig einsetzen: Früher alles Cipro – heute alles Fosfo?

von Dr. med. Rolf Tessmann, Dr. Rüdiger Warlich, Prof. Dr. med. Ursel Heudorf

- [1] Teßmann, R: Der Staphylokokkus aureus Bakteriämie (SABak) den Kampf angesagt!, Hessisches Ärzteblatt 02/2023, S. 90. Kurzlink: <https://tinyurl.com/s4ubfpep>
- [2] Osterloh, F: Kampf gegen Antibiotikaresistenzen: Die stille Pandemie, Dtsch Arztebl 2022; 119(29–30): A-1292/B-1084. Kurzlink: <https://tinyurl.com/533schnp>
- [3] Zoonosen; Begriffsdefinitionen, historischer Überblick, Pandemienpotenzial; 2021, Deutscher Bundestag WD 9 – 3000 – 110/20; <https://www.bundestag.de/resource/blob/819242/5292551d2d6408842537ac1ee76dd8e6/WD-9110-20-pdf-data.pdf>, Kurzlink: <https://tinyurl.com/2s3w6u8r>
- [4] Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis, TheLancet; Volume 399, Issue 10325, P629–655, February 12. Open Access. Kurzlink: <https://tinyurl.com/4srzcz5n>
- [5] Zieschang M, Walter S. Alles Cipro? Unkomplizierte Harnwegsinfektionen werden heute anders behandelt. Hessisches Ärzteblatt 2015; 558–562; Nachdruck aus Arzneiverordnung in der Praxis Band 42 vorab online 16. Juli 2015.
- [6] Rote Hand Brief 26.10.2018 Systemisch und inhalativ angewendete Fluorchinolone: Risiko für Aortenaneurysmen und -dissektionen <https://www.bfarm.de/SharedDocs/Risikoinformationen/Pharmakovigilanz/DE/RHB/2018/rhb-fluorchinolone.html>. Kurzlink: <https://tinyurl.com/bdd9up7e>
- [7] Rote Hand Brief 08.04.2019: Systemisch und inhalativ angewendete Chinolon- und Fluorchinolone-Antibiotika: Risiko von die Lebensqualität beeinträchtigenden, lang anhaltenden und möglicherweise irreversiblen Nebenwirkungen – Anwendungsbeschränkungen: https://www.bfarm.de/SharedDocs/Risikoinformationen/Pharmakovigilanz/DE/RHB/2019/rhb-fluorchinolone.pdf;jsessionid=BA400FF7FE1DACC6017E3DE6401BA4C9.1_cid506?__blob=publicationFile&v=4; Kurzlink: <https://tinyurl.com/mpezbtb>
- [8] Heudorf U, Warlich R, Schäfer V, Teßmann R.: Antibiotika-Verordnungen in der ambulanten Versorgung in Hessen 2013–2019. Hessisches Ärzteblatt 2020; 81: 610–612; Kurzlink: <https://tinyurl.com/4re47uds>
- [9] Heudorf U, Abdel-Tawab M. Gewässer- und Trinkwasserschutz geht uns alle an. Landesärztekammer Hessen unterstützt die Aktion „Reines Ried“. Hessisches Ärzteblatt 2022; 83: 620ff; Kurzlink: <https://tinyurl.com/4wb896rp>
- [10] Fosfomycin; https://www.gelbe-liste.de/wirkstoffe/Fosfomycin_691
- [11] Fosfomycin. In: Brodt H, Hörauf A, Kresken M, Solbach W, Welte T, Hrsg. Infektionstherapie. 13., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart: Thieme; 2023.
- [12] AWMF-Leitlinie ambulant erworbene unkomplizierte Harnwegsinfektionen (2017), https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/043-044l_S3_Harnwegsinfektionen_2017-05.pdf
- [13] Klingenberg A, Noll I. Antibiotikaresistenz von E. coli bei ambulant erworbener unkomplizierter Harnwegsinfektion. Dtsch Arztebl Int 2018; 115: 494–500
- [14] Klingenberg A, Willrich N, Schneider M, Schmiemann G, Gágyor I, Richter D, Noll I, Eckmanns T. Erfassung der Resistenzanteile bei ambulant erworbenen unkomplizierten Harnwegsinfektionen. Deutsch Arztebl Int 2024; 121: 175–81. Doi: 10.3238/arztebl.m2023.0267
- [15] Heudorf U, Weindel M, Wagenlehner F. Antibiotikaresistenz und Antibiotikaverbrauch in einer Region am Beispiel ambulant erworbener Harnwegsinfektionen. Aktuelle Urol. 2021 Jun 16. doi: 10.1055/a-1468-8212
- [16] Falagas ME, Kastoris AC, Kapaskelis AM, Karageorgopoulos DE. Fosfomycin for the treatment of multidrug-resistant, including extended-spectrum beta-lactamase producing, Enterobacteriaceae infections: a systematic review. Lancet Infect Dis. 2010 Jan;10(1):43–50. doi: 10.1016/S1473-3099(09)70325-1. PMID: 20129148.
- [17] Tulara NK. Nitrofurantoin and Fosfomycin for Extended Spectrum Beta-lactamases Producing Escherichia coli and Klebsiella pneumoniae. J Global Infect Dis 2018;10:19–21.
- [18] Anastasia A, Bonura S, Rubino R, et al. The Use of Intravenous Fosfomycin in Clinical Practice: A 5-Year Retrospective Study in a Tertiary Hospital in Italy. Antibiotics (Basel). 2023;12(6):971. Published 2023

May 27. doi: 10.3390/antibiotics12060971

- [19] <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/referrals/fosfomycin-containing-medicinal-products>: Fosfomycin-containing medicinal products – referral; Fosfomycin Article-31 referral – Recommendations to restrict use of fosfomycin antibiotics First published:27/03/2020Last updated:18/06/2020Reference Number:EMA/317719/2020
- [20] Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie e.V. (PEG). S2k Leitlinie, Kalkulierte parenterale Initialtherapie bakterieller Erkrankungen bei Erwachsenen – Update 2018 2. aktualisierte Version, erstellt am 25. Juli 2019; https://register.awmf.org/asets/guidelines/082-006l_S2k_Parenterale_Antibiotika_2019-08-verlaengert.pdf
- [21] NAK (Nationales Antibiotika-Sensitivitätstest-Komitee); Resistenztestung und Antibiotika-Dosierung; https://www.nak-deutschland.org/tl_files/nak-deutschland/Nak-2023/Dosierungen_NAK-2023v1.pdf
- [22] Sharland M, Pulcini C, Harbarth S et al. on behalf of the 21st WHO Expert Committee on Selection and Use of Essential Medicines. Classifying antibiotics in the WHO Essential Medicines List for optimal use – be AWaRe. *The Lancet* 2018; 18: 18–20)
- [23] https://www.bfarm.de/SharedDocs/Downloads/DE/Arzneimittel/Pharmakovigilanz/Risikoinformationen/RisikoBewVerf/a-f/fosfomycin_bescheid.pdf?__blob=publicationFile und:
- [24] https://www.bfarm.de/SharedDocs/Risikoinformationen/Pharmakovigilanz/DE/RV_STP/a-f/fosfomycin.html: „Fosfomycin: Empfehlungen zur Anwendungseinschränkung“
- [25] Ärzteblatt <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/111539/EMA-Anwendungseinschraenkungen-bei-Fosfomycin-keine-Bedenken-bei-DOAC>; 15.04.2020)
- [26] Hashemian SMR, Farhadi Z, Farhadi T. Fosfomycin: the characteristics, activity, and use in critical care. *Ther Clin Risk Manag.* 2019 Mar 27;15:525–530. doi: 10.2147/TCRM.S199119. PMID: 30988619; PMCID: PMC6441553.
- [27] Popovic M, Steinort D, Pillai S, Joukhadar C. Fosfomycin: an old, new friend? *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2010 Feb;29(2):127–42. doi: 10.1007/s10096-009-0833-2. Epub 2009 Nov 14. PMID: 19915879.
- [28] Robert Koch-Institut: AVS, <http://avs.rki.de>, Datenstand: Abfrage 19.03.2024

Literatur zum Artikel:

Arzneiverordnung in der Praxis: Ein halbes Jahrhundert unabhängige Arzneimittelinformation

von Dr. med. Michael Zieschang

- [1] Agarwal R, Fouque D. The foundation and the four pillars of treatment for cardiorenal protection in people with chronic kidney disease and type 2 diabetes. *Nephrology Dialysis Transplantation* 2023; 38(2):253–7. doi: 10.1093/ndt/gfac331.
- [2] Tragende Gründe zum Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses über eine Änderung der Arzneimittel-Richtlinie. Anlage XIIa – Finerenon (Chronische Nierenerkrankung bei Typ-2-Diabetes, Stadium 3 und 4 mit Albuminurie). Berlin; 17.8.2023. Verfügbar unter: https://www.g-ba.de/downloads/40-268-9750/2023-08-17_AM-RL-XII_Finerenon_D-908_TrG.pdf
- [3] Marx N, Federici M, Schütt K, Müller-Wieland D, Ajjan RA, Antunes MJ et al. 2023 ESC Guidelines for the management of cardiovascular disease in patients with diabetes. *European Heart Journal* 2023; 44(39):4043–140. doi: 10.1093/eurheartj/ehad192.
- [4] Mach F, Baigent C, Catapano AL, Koskinas KC, Casula M, Badimon L et al. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. *European Heart Journal* 2020; 41(1): 111–88. doi: 10.1093/eurheartj/ehz455.
- [5] Institute for Health & Socio-Economic Policy. The R&D Smokescreen. The Prioritization of Marketing & Sales in the Pharmaceutical Industry. Version 1.1; 20.10.2016. Verfügbar unter: https://www.nationalnursesunited.org/sites/default/files/nnu/files/pdf/research/TheRDSmokecreenv1_1.pdf.
- [6] Management Sciences for Health in Collaboration with the World Health Organization. Managing drug supply: The selection, procurement, distribution and use of pharmaceuticals. West Hartford: Kumarian Press; 1997.
- [7] Munter KH. DM 1000 für einen Erfahrungsbericht – oder wie steigere ich den Produktumsatz. *Arzneiverordnung in der Praxis* 1997; 24:18.

Literatur zum Artikel:

Finerenon bei Typ-2-Diabetes: Schutz für Herz und Niere – oder doch nicht?

von Prof. Dr. med. Bernd Mühlbauer und Dr. med. Michael Zieschang

- [1] Kerendia® bei Typ-2-Diabetes: Schutz für Herz und Niere. Dtsch Arztebl 2023; 120(44): [26].
- [2] Agarwal R, Filippatos G, Pitt B, Anker SD, Rossing P, Joseph A et al. Cardiovascular and kidney outcomes with finerenone in patients with type 2 diabetes and chronic kidney disease: the FIDELITY pooled analysis. European Heart Journal 2022; 43(6):474–84. doi: 10.1093/eurheartj/ehab777.
- [3] Marx N, Federici M, Schütt K, Müller-Wieland D, Ajjan RA, Antunes MJ et al. 2023 ESC Guidelines for the management of cardiovascular disease in patients with diabetes. European Heart Journal 2023; 44(39):4043–140. doi: 10.1093/eurheartj/ehad192.
- [4] Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses über eine Änderung der Arzneimittel-Richtlinie: Anlage XII und Anlage XIII: Finerenon (Chronische Nierenerkrankung bei Typ-2-Diabetes, Stadium 3 und 4 mit Albuminurie). BAnz AT 18.01.2024 B2; Berlin; 16.11.2023. Verfügbar unter: https://www.g-ba.de/downloads/39-261-6284/2023-11-16_AM-RL-XII-XIIIa_Finerenon_D-908_BAnz.pdf.
- [5] Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses über eine Änderung der Arzneimittel-Richtlinie: Anlage XII und Anlage XIII: Finerenon (Chronische Nierenerkrankung bei Typ-2-Diabetes, Stadium 3 und 4 mit Albuminurie). BAnz AT 12.09.2023 B3; Berlin; 17.8.2023. Verfügbar unter: https://www.g-ba.de/downloads/39-261-6130/2023-08-17_AM-RL-XII_Finerenon_D-909_BAnz.pdf.
- [6] Bayer Vital GmbH. Fachinformation „Kerendia® 10 mg/20 mg Filmtabletten“; Februar 2023. Mühlbauer, B. Zieschang, M. Arzneiverordnung in der Praxis Band 51 Heft 1 April 2024 AVP
- [7] Bakris GL, Agarwal R, Anker SD, Pitt B, Ruilope LM, Rossing P et al. Effect of Finerenone on Chronic Kidney Disease Outcomes in Type 2 Diabetes. New England Journal of Medicine 2020; 383(23):2219–29. doi: 10.1056/NEJMoa2025845.
- [8] Pitt B, Filippatos G, Agarwal R, Anker SD, Bakris GL, Rossing P et al. Cardiovascular Events with Finerenone in Kidney Disease and Type 2 Diabetes. New England Journal of Medicine 2021; 385(24):2252–63. doi: 10.1056/NEJMoa2110956.
- [9] Cheung AK, Chang TI, Cushman WC, Furth SL, Hou FF, Ix JH et al. Executive summary of the KDIGO 2021 Clinical Practice Guideline for the Management of Blood Pressure in Chronic Kidney Disease. Kidney International 2021; 99 (3):559–69. doi: 10.1016/j.kint.2020.10.026.
- [10] Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney International Supplements 2013; 3:1–150. doi: 10.1038/kisup.2012.63–77.

Literatur zum Artikel:

Medikationsfehler und das „Schweizer Käse“-Modell: schwerwiegende Verwechslung

von Dr. P.H. Stanislava Dicheva-Radev, Dr. med. Ursula Köberle, MPH; Dipl.-Pharm. Birgit Vogt, MSc; Dr. med. Ole Lindner und Prof. Dr. med. Wolfgang Rascher

- [1] Lindner O, Rotari N, Yoshimi A, Niemeyer CM, Hettmer S. Case Report: Lomustine overdose in a 15-year-old, healthy adolescent—a prescription failure. *Front Pediatr* 2024; 12:1339597. doi: 10.3389/fped.2024.1339597.
- [2] medac Gesellschaft für klinische Spezialpräparate mbH. Fachinformation „Cecenu 40 mg Kapseln“; Januar 2024.
- [3] Reason J. Understanding adverse events: human factors. *Qual Health Care* 1995; 4(2):80–9. doi: 10.1136/qshc.4.2.80.
- [4] Reason J. Human error: models and management. *BMJ* 2000; 320(7237):768–70. doi: 10.1136/bmj.320.7237.768.
- [5] Kinderformularium.DE: Bei pädiatrischen Patienten ist die Behandlung mit Arzneimitteln oft anders gelagert als bei Erwachsenen. Deswegen wurde u. a. ein spezielles Arzneimittelinformationssystem für Kinder und Jugendliche entwickelt (www.kinderformularium.de), in dem neben den für Kinder zugelassenen Dosierungen der Wirkstoffe auch evidenzbasierte Dosisanlagen für eine sinnvolle Off-Label-Anwendung bei Kindern zu finden sind. Die Evidenz ist hinterlegt, damit pädiatrische Patienten dem Stand der Wissenschaft entsprechend sicher und wirksam behandelt werden können. Das Projekt wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Gesundheit im Rahmen des Aktionsplans zur Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit in Deutschland entwickelt und wird aktuell durch die Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e. V. (DGKJ) und Spenden finanziell unterstützt.
- [6] Apothekerinnen und Apotheker sind nach § 20 Apothekenbetriebsordnung (ApoBetrO) verpflichtet, Information und Beratung über Arzneimittel insbesondere zu Aspekten der Arzneimittelsicherheit anzubieten. Enthält eine Verschreibung einen für den Abgebenden erkennbaren Irrtum oder ergeben sich sonstige Bedenken, so darf das Arzneimittel nicht abgegeben werden, bevor die Unklarheit beseitigt ist (§ 17 ApoBetrO).
- [7] Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft. „Aus der UAW-Datenbank“: Vitamin-D3-Überdosierung bei einem Säugling. *Dtsch Arztebl* 2022; 119:A 1486–1487.
- [8] Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft. Drug Safety Mail: Überdosierung von Methotrexat durch versehentliche tägliche anstatt wöchentliche Gabe; 2023. Verfügbar unter: <https://www.akdae.de/arszneimittelsicherheit/drug-safety-mail/newsdetail/drug-safety-mail-2023-50>.
- [9] Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft. „Aus der UAW-Datenbank“: Akzidentelle Überdosierung von Colchicin mit Todesfolge. *Dtsch Arztebl* 2017; 114(4):A 184–185.