

Ausgabe: Dezember 2011**Stand: Mai 2011****N-(4-Aminophenyl)anilin****(CAS-Nr. 101-54-2)**

(p-Aminodiphenylamin; N-Phenyl-p-phenylendiamin; N-Phenyl-1,4-phenylendiamin; Diphenylschwarz)

1 Vorkommen

N-(4-Aminophenyl)anilin, auch p-Aminodiphenylanilin (PADA) genannt, ist oder war Bestandteil von Farbstoffen für Haare, Pelze und Textilien.

2 Arbeitsmedizinische und experimentelle Daten

In Kollektiven von verschiedenen Hautkliniken wurden im Epikutantest 2-25% positive Reaktionen auf p-Aminodiphenylamin (PADA) gefunden [zit. bei 5]. Die Testung erfolgt in der Regel mit dem Hydrochlorid.

Bei der Testung hautkranker Friseure in 9 europäischen Hautkliniken wurden Sensibilisierungsquoten von bis zu 8,3% und es wurde bei 4 von 104 Friseurkunden mit Hautproblemen eine positive Reaktion im Epikutantest auf PADA festgestellt [1]. In einer anderen Untersuchung reagierten 3 von 66 Friseuren auf PADA bzw. 4,2% von 261 Friseurkunden [zit. bei 5]. In einer spanischen Untersuchung wird für den Zeitraum 1994 bis 2003 über eine Reaktionsquote von 7,7% bei 300 getesteten Friseuren berichtet [8] und in einer italienischen Untersuchung über positive Reaktionen bei 8 von 209 Friseuren [3].

Von 190 Friseuren mit Ekzem hatten 7 (3,7%) positive Reaktionen auf PADA; von diesen reagierte nur einer isoliert auf PADA, die anderen zeigten gleichzeitige Reaktionen auf p-Phenylendiamin (PPD) und andere p-substituierte aromatische Amine [6]. HOTING et al. fanden bei 8 von 23 Patienten mit PPD-Sensibilisierung eine Reaktion auf PADA [2]. In einer anderen Untersuchung reagierten 7 von 25 Friseuren mit PPD-Sensibilisierung auch auf PADA [9]. Eine Kreuzreaktion auf PADA (und andere substituierte aromatische Aminoverbindungen) nach Sensibilisierung gegen 4,4'-Diaminodiphenylmethan wurde ebenfalls beschrieben [4, 7].

Im Maximierungstest konnten 10 von 20 Meerschweinchen, im offenen Epikutantest 4 von 8 und im okklusiven Epikutantest konzentrationsabhängig (1% und 0,1%) 10 von 10 bzw. 4 von 10 Tieren sensibilisiert werden [zit. bei 5].

In einem modifizierten Local Lymph Node Assay (LLNA) an weiblichen BALB/c-Mäusen ohne Verwendung von Tritium-markiertem Thymidin lieferte PADA bis zur höchsten getesteten Konzentration von 0,3% keinen signifikanten Anstieg der Lymphozytenproliferation [10].

Bei allen 4 weiblichen Hartley-Meerschweinchen wurde im Maximierungstest nach

Sensibilisierung mit 500 ppm PADA eine positive Reaktion auf 50 und 5000 ppm PADA aber bei keinem Tier eine Kreuzreaktion auf 50 bzw. 5000 ppm p-Phenylendiamin beobachtet. Von 4 Tieren, die gegen p-Phenylendiamin sensibilisiert wurden reagierten eines und 3 auch auf 50 bzw. 5000 ppm PADA [10].

3 Bewertung

Die sensibilisierende Wirkung durch Hautkontakt wird durch die Häufigkeit positiver Reaktionen im Epikutantest in Kollektiven verschiedener Kliniken und in Exponiertenkollektiven sowie durch die Ergebnisse der Tierversuche und Strukturvergleiche mit anderen p-substituierten aromatischen Aminen begründet.

4 Literatur

- [1] Frosch, P. J.; Barrows, D.; Camarasa, J. G.; Dooms-Goosens, A.; Ducombs, G.; Lahti, A.; Menné, T.; Rycroft, R. J. G.; Shaw, S.; White, I. R.; Wilkinson, J. D.: Allergic reaction to a hairdressers series: results from 9 European centres. *Contact Derm.* 28 (1993), 180-183
- [2] Hoting, E.; Baum, C.; Schulz, K.-H.: Untersuchung zur Frage der Kreuzallergenität von amino- und nitrosubstituierten aromatischen Verbindungen. *Dermatosen* 43 (1995), 50-58
- [3] Iorizzo M, Parente G, Vincenzi C, Pazzaglia M, Tosti A: Allergic contact dermatitis in hairdressers: frequency and source of sensitisation. *Eur J Dermatol* 12 (2002) 179—182
- [4] van Joost, T.; Heule, F.; De Boer, J: Sensitization to methylenedianiline and para-structures. *Contact Dermatitis* 16 (1987), 246-248
- [5] Kayser, D.; Schlede, E. (Hrsg.): *Chemikalien und Kontaktallergie - Eine bewertende Zusammenstellung.* Urban & Vogel, 2001 , Losebl.-Ausgabe
- [6] Peters, K.-P.; Frosch, P. J.; Uter, W. u.a.: Typ IV-Allergien auf Friseurstoffe. *Dermatosen* 42 (1994), 50-57
- [7] Uter, W.; Lessmann, H.; Geier, J.; Becker, D.; Fuchs, T.; Richter, G.; IVDK Study Group; German Contact Dermatitis Research Group (DKG). The spectrum of allergic (cross-)sensitivity in clinical patch testing with 'para amino' compounds. *Allergy* 57 (2002), 319-322
- [8] Valks R, Conde-Salazar L, Malfeito J, Ledo S: Contact dermatitis in hairdressers, 10 years later: patch-test results in 300 hairdressers (1994 to 2003) and comparison with previous study. *Dermatitis* 16 (2005) 28--31
- [9] Wagner, E.: *Zu Veränderungen des Allergenspektrums bei Friseuren in den neuen Bundesländern - Allergie gegen p-Phenylendiamin und Koinzidenz mit anderen Haarfärbemitteln und ausgewählten Textilfarben bei Friseuren.* Forschungsbericht 5001 der Bundesanstalt für Arbeitsmedizin, Berlin, 1996
- [10] Yamano T, Shimizu M. Skin sensitization potency and cross-reactivity of p-phenylenediamine and its derivatives evaluated by non-radioactive murine local lymph node assay and guinea-pig maximization test. *Contact Dermatitis* 60 (2009), 193-198