

<sup>1</sup>SOTE Bőr- és Nemikórtani Klinika (igazgató: Prof. dr. Horváth Attila egy. tanár), <sup>2</sup>Központi Stomatológiai Intézet (igazgató: dr. Vágó Péter egy. docens, főigazgató főorvos) <sup>3</sup>Országos Bőr- és Nemikórtani Intézet (igazgató: dr. Horváth Attila egy. tanár), Budapest közleménye

## Palládiumérzékenység vizsgálata fogászati betegnyagon Investigation of palladiumchlorid sensitivity in dental patients

BECKER KRISZTINA<sup>1</sup> DR., VASS ZOLTÁN<sup>2</sup> DR.,  
TEMESVÁRI ERZSÉBET<sup>3</sup> DR.

### ÖSSZEFOGLALÁS

Szerzők Brial fogászati sorozat standard allergénjeivel teszteltek 170 fogászati, elsősorban szájnyálkahártya-panaszokkal jelentkező beteget. A fogászati allergének közül hazánkban elsőként vizsgálták a palladiumchlorid-szenzibilizáció lehetőségét, gyakoriságát. A bőrtesztreakciók értékelését a párhuzamos érzékenységek feltérképezésével, a klinikai tünetek és a fogászati anamnesis tükrében végezték.

#### Kulcsszavak:

palladiumchlorid – nikkell  
– kontakt érzékenység – társult  
érzékenységek – fogászati ötvözetek

### SUMMARY

Authors tested 170 dental patients mainly with mucosal symptoms with the standard dental series of Brial. They investigated first in Hungary the possibilities and incidence of palladiumchlorid sensibilisation. Evaluation of skin test reactions were investigated together with parallel sensitizations, in view of dental anamnesis and clinical symptoms.

#### Key words:

palladiumchlorid – nickel  
– contact allergy – associated allergens –  
dental alloys

### Bevezetés

A palladium a legolcsóbb és legkönnyebb fém a periódusos rendszer VIII. csoportjába tartozó fémek közül (24). Leggyakrabban a fogászatban alkalmazzák nemes fogpótlások arany- és rézötvözetekben. Az utóbbi években a felhasznált palladium mennyisége emelkedett az ékszeriparban (5,7), itt elsősorban platina helyettesítésére és fehérarany-ötvözetek készítésére használják. A kémiai iparban katalizátorként, elektromos csatlakozásokban és telekommunikációs rendszerekben alkalmazzák széles körben (24). 1984-ig a nemzetközi irodalomban palladium

kontakt szenzibilizációt csak három izolált esetben ismertettek (22, 26). Az elmúlt években – részben a standard sorozatban végzett palladiumtesztelések eredményeképpen (5, 28) – az észlelt és közölt palladium kontakt szenzibilizáció gyakorisága a vártnál is jobban emelkedett, bár valódi incidenciája valószínűleg nem ismert (5, 24, 21).

A klinikai tünetek közül kiemelendők a szájnyálkahártya tünetei – így a kontakt stomatitis, lichenoid reakciók (13, 15, 19, 25, 26, 27, 33) –, és ritkábban bár, de bőrön kialakuló kontakt tüneteket is emelkedő számban közöltek (6, 11, 22) (3. ábra lsd. címlap).

Az Országos Bőr- és Nemikórtani Intézet Allergológiai Laboratóriumában ezért 1993-ban a fogászati standard sorozatba a 0,1% palladiumchlorid (Brial) tesztelését is bevontuk. Vizsgálatunk célja a hazai, első-sorban fogászati beteganyag palladium-szenzibilizációjának felmérése volt a pozitív esetek társult érzékenységeinek párhuzamos vizsgálatával.

### Anyag és módszer

1993-tól 1994. áprilisig az OBNI Allergológiai Laboratóriumában 170 beteget teszteltünk epicutan fogászati allergének kibővített standard sorozatával (1. táblázat).

1. táblázat

#### Fogászati anyagok standard sorozata (Brial)

1. Trietilenglikol-dimetakrilát	2%
2. Etilenglikol-dimetakrilát	2%
3. 2-hidroxi-4-metoxibenzofenon	2%
4. Ammonium-tetrakloroplatinát	0,25%
5. Benzilperoxid	1%
6. Amalgám	1%
7. Rézszulfát	1%
8. Kadmiumsulfát	2%
9. Metil-metakrilát	2%
10. Bisfenol-A-dimetilakrilát	2%
11. Ametokain	1%
12. Tantál	1%
13. Hígany	0,5%
14. Hidrokinon	1%
15. Bisfenol-A	1%
16. N,N,-Dimetil-p-toluidin	1%
17. Eugenol	1%
18. Káliumdikromát	0,5%
19. Nikkel(II)-szulfát	5%
20. Kobaltklorid	1%
21. Perubalzsam	25%
22. Palládiumklorid	0,1%
23. Hg(II)-klorid	0,1%
24. Thiomersal	0,1%
25. Zinkklorid	1%
26. Vassulfát	5%
27. Galliumoxid	1%
28. Titán-IV-oxid	0,1%
29. Tetraklóraranysav	0,1%

A reakciók értékelését a Nemzetközi Kontakt Dermatitis Kutató Csoport (ICDRG) ajánlásának megfelelően végeztük el (1-2. ábra lsd. címlap).

Vizsgált betegek átlagéletkora 37,8 év (12-75 év) volt, 14%-uk férfi (n=24), átlagéletkoruk 42,2 év (12-73 év), 86%-uk nő, átlagéletkoruk 33,3 év (16-75 év) volt (2. táblázat). A betegek 78%-ánál fémplátás felhelyezése után kialakult szájnyálkahártya- és/vagy bőrtünetek miatt, 22%-ánál fogpótlás előtt, az anamnesisben szereplő fémérzékenység miatt került sor a vizsgálatra.

2. táblázat

#### Fogászati standard sorozattal tesztelt betegek megoszlása

	n (betegek száma)	Életkor szerinti megoszlás
Összes beteg	170	37,8 (12-75 év)
Férfiak	24	42,2 (12-73 év)
Nők	146	33,3 (16-75 év)

### Eredmények

A vizsgálatban részt vevő 170 beteg közül 45 esetben észleltük fémekkel pozitív reakció kialakulását (26,5%). Leggyakoribb antigénként a nikkel (20,6%), palladium (9,4%), kobalt (6,4%), króm (5,8%) előfordulását észleltük (4. ábra). 20 esetben egy, 14 esetben kettő, 11 esetben három vagy több allergénre kialakult társult érzékenységet regisztrálhattunk.

3. táblázat

#### A klinikai tünetek megoszlása fém fogpótlást viselő, ill. nem viselő, fém kontakt érzékeny betegek esetében n=170 +n=45 P<sub>n</sub>=133 <sup>n</sup>P<sub>n</sub>=37

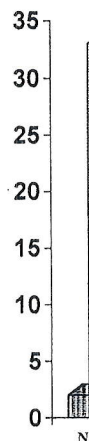
	Fémérzékeny, fogpótlást viselő/ össz. fogpótlást viselő beteg	Fémérzékeny, fogpótlást nem viselő/ össz. fogpótlást nem viselő beteg
Nyálkahártya-tünetek	9/54	0/2
Bőrtünetek	17/28	16/18
Tünetmentes	2/51	1/17
Összesen	28/133	17/37

n=össz. vizsgált beteg

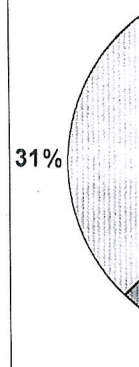
+n=pozitív ec. reakciót mutató betegek száma

P<sub>n</sub>=fogpótlást viselő betegek száma

<sup>n</sup>P<sub>n</sub>=fogpótlást nem viselő betegek száma



Pal



A fogászati  
tató betegek  
fogászati f

etközi Kontakt  
G) ajánlásának  
(ld. címlap).  
kora 37,8 év  
(n=24), átlag-  
é-ük nő, átlag-  
t (2. táblázat).  
helyezése után  
gy bőrtünetek  
az anamnesis-  
ti került sor a

al tesztelt

tkor szerinti  
megoszlás

(12-75 év)  
(12-73 év)  
(16-75 év)

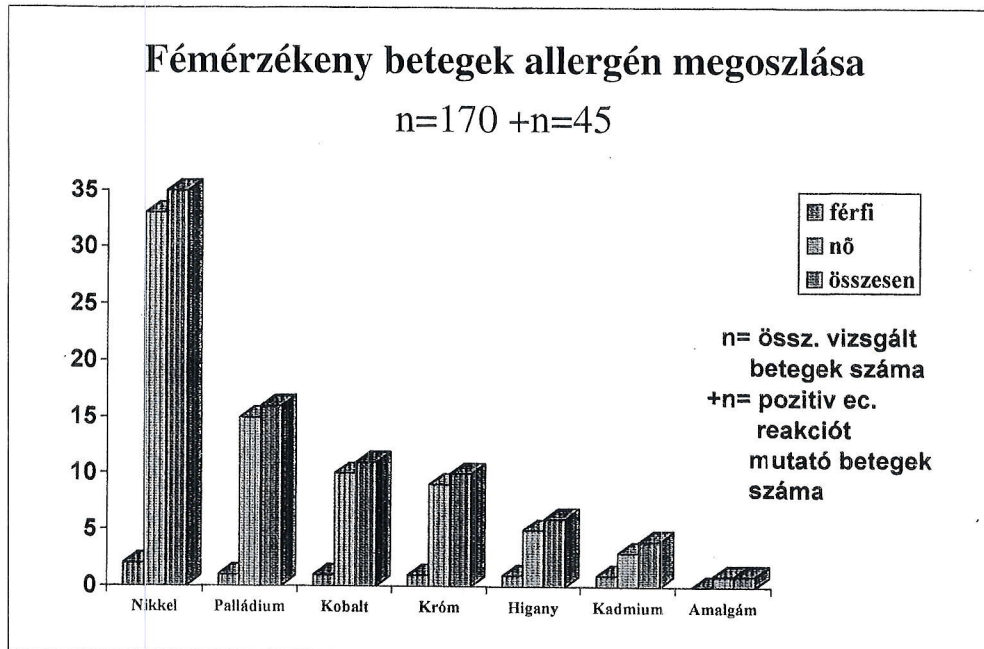
6 170 beteg  
ekkel pozitív  
egy gyakoribb  
t, palládium  
(8%) előfor-  
esetben egy,  
három vagy  
lt érzékeny-

m fogpótlást  
kt érzékeny  
=133 <sup>n</sup>p<sub>n</sub>=37

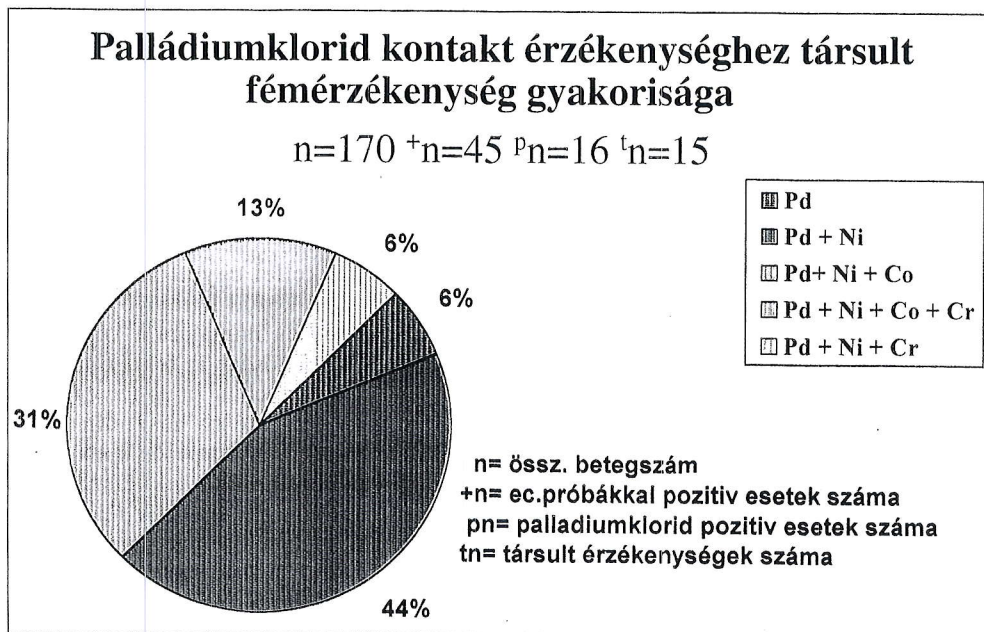
érezékeny,  
ogpótlást  
m viselő/  
fogpótlást  
viselő beteg

0/2  
16/18  
1/17  
17/37

líma



4. ábra



5. ábra

A fogászati fémekkel pozitív reakciót mutató betegek (n=45) 64,4%-a viselt előzőleg fogászati fém-pótlást (n=29), a pozitív

anamnézis és a fogászati pótlás tükrében felmért klinikai tüneteket a 3. táblázatban tüntettük fel.

4. táblázat

## Palládiumklorid kontakt érzékeny betegek tünetei n=170 +n=16

Allergének	Fogpótlás	Nyálkahártya-tünetek	Bőrtünetek	Nyálkahártyatünetek és bőrtünetek
Pd	1/1		1/1	
Pd + Ni	4/7	1/7	5/7	1/7
Pd + Ni + Co	3/5		4/5	1/5
Pd + Ni + Co + Cr	1/2		1/2	1/2
Pd + Ni + Cr			1/1	
Összesen	9/14	1/16	12/16	3/16

n=össz. vizsgált betegek száma

+n=palládiumkloriddal pozitív ec. reakciót mutató betegek száma

A 16 palládiumklorid kontakt érzékeny eset társult érzékenységeit elemezve 15 esetben tapasztaltunk nikkel társult szenzibilizációt; csupán egyetlen esetben észleltünk kizárólag palládiumkloridra kialakult kontakt reakciót. Kobalt társult érzékenységet csak az esetek 44%-ában (n=7), krómot az esetek 19%-ában (n=3) észleltünk (5. ábra).

A palládium kontakt érzékeny betegek 56%-a viselt fogászati pótlást. A klinikai tünetek megoszlása a következő volt: csak nyálkahártyatünetet az esetek 6,2%-ában (n=1), bőr- és nyálkahártyatünetet 12,6%-ában észleltünk (4. táblázat).

### Megbeszélés

Az első palládium kontakt érzékeny beteg, egy különleges fémekkel foglalkozó kutató esetét Munro-Ashmann közölte 1969-ben (9,17). Az azóta publikált nemzetközi irodalmi adatok szerint a felismert, korábban igen ritka palládium kontakt érzékeny esetek száma az elmúlt években várakozáson felül emelkedett, ezen esetekben azonban az érzékenység csak kevés esetben volt releváns (5, 29).

Az egyes állatkísérletek alapján erősen szenzibilizáló tulajdonságú palládiumklorid (32) esetében ezt az emelkedést részben a tesztanyag standard sorozatokban történő vizsgálatával, részben a szenzibilizáció valódi növekedésével magyarázzák (5, 24).

Vizsgálatunkban a palládiumklorid szenzibilizáció gyakorisága (9,4%) a nem-

zetközi irodalomban észlelt mutatókkal korrelált (Rebandel, Rudzki 10%, Augthun és mtsai 7,4%, Camarasa és mtsai 2,8%, Todd 2,4%, Van Loon 31%, Aberer és mtsai 8,3%, Vincenzi és mtsai 7,4% (2, 21, 24, 27, 29).

A palládiumklorid szenzibilizációhoz általunk bizonyított 93,7%-ban társult nikkelérzékenység az irodalomban is jól ismert (10, 12, 14, 16, 24, 25). Pontos oka vitatott: nikkelérzékeny monoclonalis lymphocyták palládiummal is kialakuló reakciója (31), ill. mindkét elemnek a periódusos rendszer azonos csoportjához tartozása, sztereokémiai hasonlatosságuk (29) valódi keresztreakció lehetőségét vetette fel (5, 21, 25). Mivel a fémötvözetekben a palládium gyakran a nikkellel együtt fordul elő, a nikkel és kobalt között létrejövő ún. kombinált érzékenység mintájára a kumulatív szinergizmus lehetősége is felmerült, mint lehetséges pathomechanizmus (5, 14, 16). Az epicutan tesztelésre használt tesztanyagokban atomabszorpciós spektrofotometriával kimutatható nikkelszennyeződés (8) az esetleges álpozitív reakciót is valószínűsíti, melyet alátámasztani látszik a palládiumklorid pozitív esetek fém palládium lemezzel történő tesztelése is, mely ezen betegeknél negatív eredményű volt (5).

Bár a klinikai tünetek nyálkahártya- és bőrtünetek egyaránt lehetnek, a fogászati anyagok kiváltotta szenzibilizáció mellett az érdeklődés az utóbbi időben egyre in-

kább a hi-  
palládium  
teljes vizs-  
umchlorid  
a bőrtünet-  
lást nem v-  
valószínű-  
alapján fő-  
nagy szán-  
fém-pótlás  
hogyan viz-  
pótlással  
kező bet-  
aránya m-  
pótlást ne

A pallá-  
részben s-  
ill. a kon-  
használás  
leges felé  
mazása f-  
áramlás k-  
cióra tagl

Bár a p-  
ciájának  
bizonytal-  
helyét a  
folyó ver-

1. Aberer, (1993)
2. Augthun (1990)
3. Camarasa Contac
4. Camarasa Dermat
5. Camarasa 370 (1993)
6. Castela 16, 46
7. Downey
8. Eedy, (1991)

ókkal kor-  
ugthun és  
8%, Todd  
és mtsai  
2, 21, 24,

izációhoz  
n társult  
ban is jól  
ontos oka  
ialis lym-  
uló reak-  
periódu-  
tartozása,  
9) valódi  
fel (5, 21,  
palladium  
ul elő, a  
ún. kom-  
mulatív  
ült, mint  
14, 16).  
lt teszt-  
ektrofo-  
zennye-  
akciót is  
látszik a  
m palla-  
is, mely  
nyú volt

úrtya- és  
ogászati  
mellett  
gyre in-

kább a hivatás-, hobby, ill. bijou-kiváltotta palladiumérzékenység irányába fordult. A teljes vizsgált beteganyagban, ill. palladiumchlorid kontakt érzékeny eseteink között a bőrtünettel rendelkező ill. fogászati pótlást nem viselő betegek magas aránya nagy valószínűséggel az anamnesztikus adatok alapján fémérzékeny betegek viszonylag nagy számából adódhat. Az előző fogászati fém pótlás szenzibilizációs szerepére utal, hogy vizsgálatunk szerint a fogászati pótlással és nyálkahártyatünetekkel jelentkező betegek között a fémérzékenyek aránya magasabb volt, mint a fogászati pótlást nem viselő betegeknél.

A palládium szenzibilizáció jelentőségét részben széles körben bővülő alkalmazása, ill. a konzerváló fogászatban történő felhasználása adja, mely a nyálkahártya különleges felépítése, egyéb fémötvözetek alkalmazása folytán (potenciálkülönbség, ionáramlás kialakulása) a kontakt szenzibilizációra tág lehetőséget biztosít.

Bár a pozitív reakciók klinikai relevanciájának megítélése ma még világszerte bizonytalan, az eredmények a palladium helyét a „jövő fogászati ötvözetek” címéért folyó versenyben kérdésessé tehetik.

#### IRODALOM

1. Aberer, W. és mtsai: Contact Dermatitis 28, 163 (1993)
2. Aughtun, M. és mtsai: Dtsch. Zahnarztl. Z. 45, 480 (1990)
3. Camarasa, J. G., Serra-Baldrich, E.: Am. J. Contact Dermatitis 19, 114 (1990)
4. Camarasa, J. G., Serra-Baldrich, E.: Contact Dermatitis 20, 388 (1990)
5. Camarasa, J. G. és mtsai: Contact Dermatitis 24, 370 (1991)
6. Castelain, P. Y., Castelain, M.: Contact Dermatitis 16, 46 (1987)
7. Downey, D.: Contact Dermatitis 21, 54 (1989)
8. Eedy, D. J. és mtsai: Contact Dermatitis 24, 11 (1991)
9. Fisher, A. A.: Contact Dermatitis Lea and Febiger, Philadelphia (1986)
10. Flower, J. F.: Am. J. Contact Dermatitis 1, 212 (1990)
11. Guerra, L. és mtsai: Contact Dermatitis 19, 306 (1988)
12. Hackel, H. és mtsai: Contact Dermatitis 24, 131 (1991)
13. Kratzenstein, B., Weber, H.: Dtsch. Zahnartl. Z. 43, 19 (1988)
14. Lammintausta, K., Kalino, K.: Contact Dermatitis 16, 160 (1987)
15. Lundstrum, I.: Int. J. Oral Surg. 13, 16 (1984)
16. McClelland, J., Shuster, S.: Br. J. Dermatol. 122, 623 (1990)
17. Munro-Ashmann, D. és mtsai: Transactions of St. John's Hospital Dermatological Society 55, 196 (1969)
18. Murdoch, R. D., Pepys, J.: Int. Arch. Allergy Immunol. 80, 405 (1980)
19. Nakayama, H.: Dermatology News Febr. (1982)
20. Norlind, K.: Int. Arch. Allergy Appl. Immunol. 79, 83 (1986)
21. Rebandel, P., Rudzki, E.: Contact Dermatitis 23, 121 (1990)
22. Sheard, C.: Arch. Dermatol. 71, 357 (1955)
23. Todd, D. J. és mtsai: Contact Dermatitis 21, 129 (1989)
24. Todd, D. J., Burrows, D.: Contact Dermatitis 26, 327 (1992)
25. Van Joost, T. H., Roesyauto-Mahadi, I. D.: Contact Dermatitis 22, 227 (1990)
26. Van Ketel, N. G., Niebber, C.: Contact Dermatitis 7, 331 (1981)
27. Van Loon, L. A. J. és mtsai: Contact Dermatitis 11, 294 (1984)
28. Van Loon, L. A. J. és mtsai: Contact Dermatitis 14, 158 (1986)
29. Vincenzi, C. és mtsai: Am. J. Contact Dermatitis 6, 110 (1995)
30. Visentzos, S. J. és mtsai: J. Prosthet. Dent. 59, 87 (1988)
31. Van Blomberg, M. és mtsai: J. Invest. Dermatol. 88, 362 (1987)
32. Yontchev, E. és mtsai: J. Oral Rehab. 13, 183 (1986)

Érkezett: 1995. 12. 20. Közlésre elfogadva: 1996. 01. 02.