



L'Acadèmia

Filial del Vallès Oriental

CEMAV, 10 i 17 de Desembre del 2015

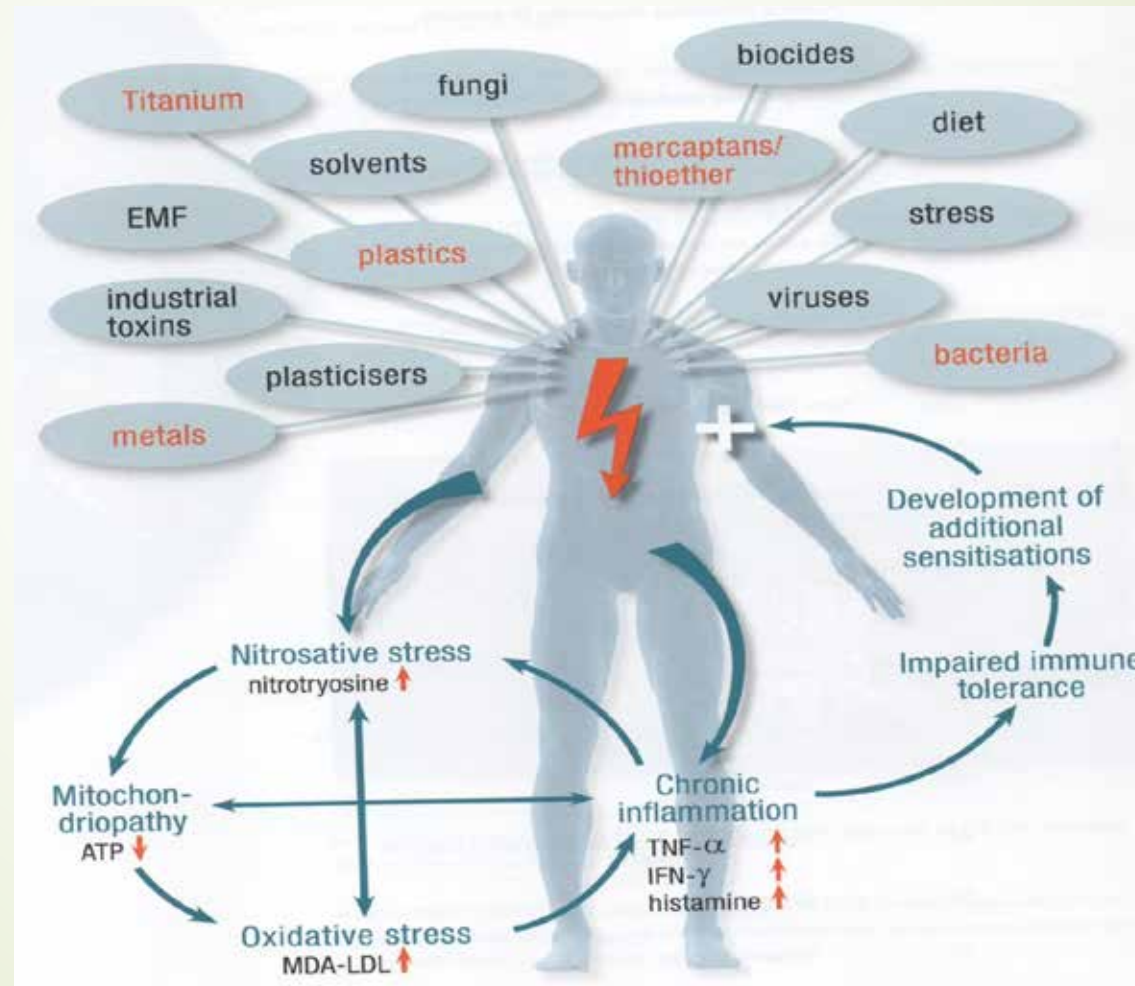


Odontologia i Cirurgia Oral i Maxil.lofacial: un acostament als Metges de Família

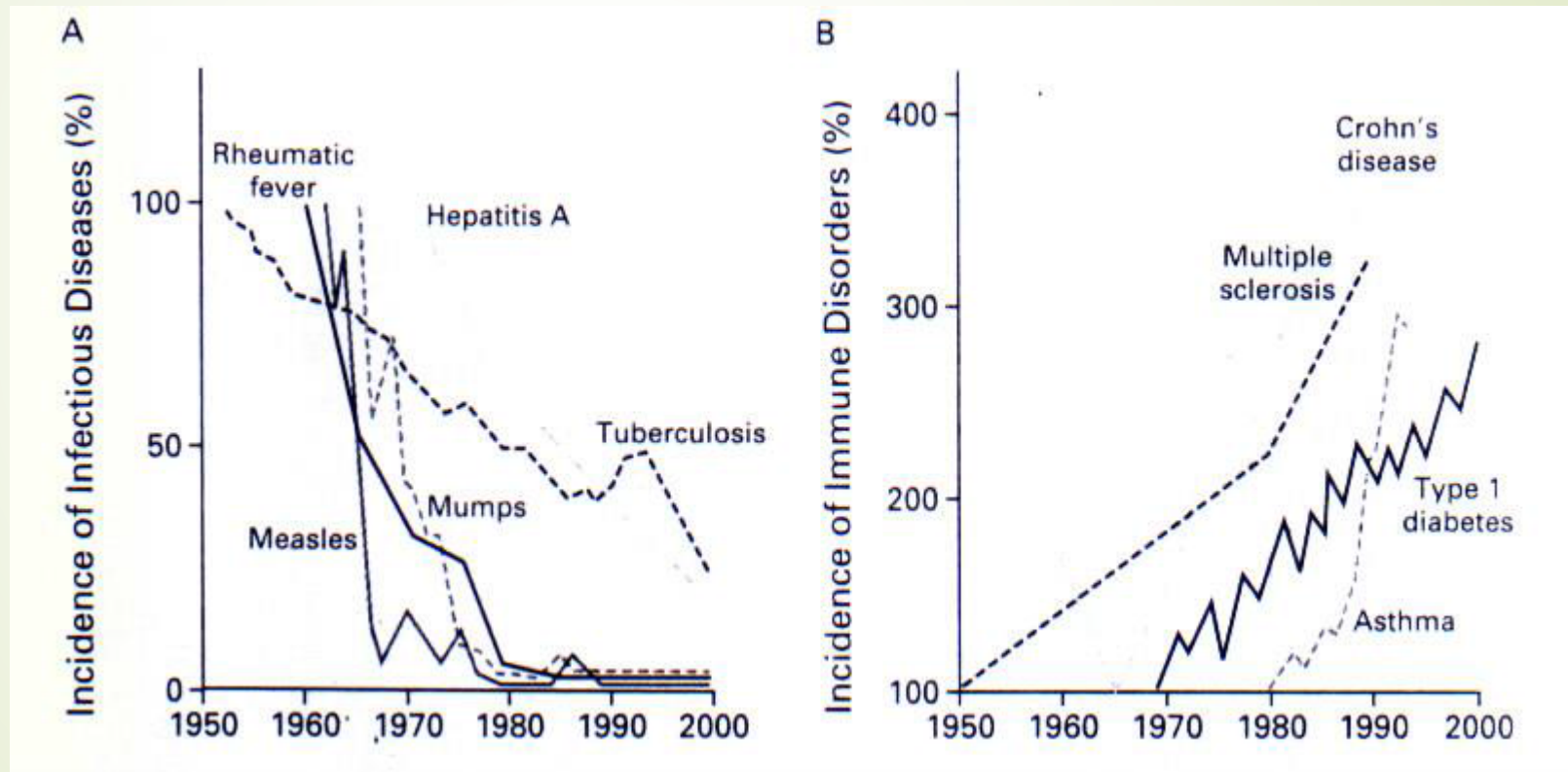
Odontologia ambiental

Sandra Pereyra Biazzi

La Odontología Ambiental estudia los efectos de los materiales dentales



Aumento de las enfermedades inflamatorias crónicas



- The number of patients with allergies is doubled in the last 20 years

Schlaud M et al. Allergische Erkrankungen –Ergebnisse aus dem Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS). 2008. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung –Gesundheitsschutz 50: 701-710

- The incidence of inflammatory bowel diseases is more than doubled since 1978 (8,3/100000) compared to 2002 (17,3/100000)

Jacobsen BA et al. Increase in incidence and prevalence of inflammatory bowel disease in northern Denmark: a population-based study, 1978-2002. Eur J Gastroenterol Hepatol. 2006 ;18:601-6

- Multiple sclerosis occur 2,5 times more than 1970

Alonso A, Hernán MA. Temporal trends in the incidence of multiple sclerosis: a systematic review. Neurology 2008. 8;71:129-35

- Diabetes mellitus Typ I (autoimmun) has increased by 70% only in the last 12 years

Neu A et al. Rising incidence of type 1 diabetes in Germany: 12-year trend analysis in children 0-14 years of age. Diabetes Care. 2001 Apr;24(4):785-6.

- Parodontitis has increased since 1997 by 26,9% in younger people (35-44 years of age) and by 23,7% in older patients (> 65 years).

Schiffner U et al. Community Dent Health. 2009; 26:18-22. Oral health in German children, adolescents, adults and senior citizens in 2005



QUE PODEMOS HACER DESDE NUESTRA ODONTOLOGÍA

AL INSERTAR MATERIALES EXTRAÑOS EN FORMA PERMANENTE, YA QUE EJERCEN SUS EFECTOS 24 HORAS AL DÍA, 7 DÍAS DE LA SEMANA, ETC.

LOS NUEVOS TEST DE DIAGNÓSTICOS

Alérgicos: LTT, BDT.

Test de estimulación de titanio y polimorfismo genético.

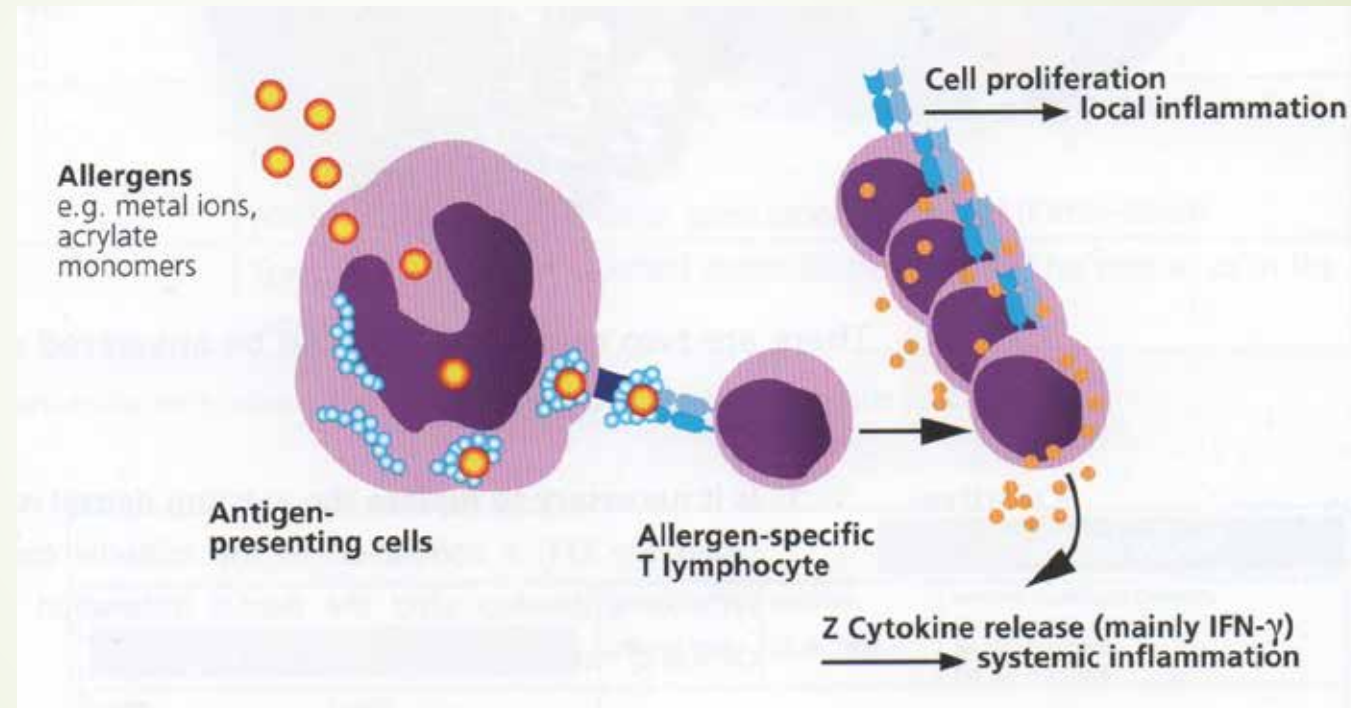
Tóxicos: Análisis MEA.



¿PUEDEN LOS MATERIALES CAUSAR ALERGIAS?

METALES Y ACRILATOS (PLÁSTICOS) Y OTROS COMPONENTES PRESENTES EN LAS OBTURACIONES DE LOS CANALES RADICULARES, CEMENTOS PUEDEN SER POTENCIALMENTE ALÉRGICOS.

LA SENSIBILIDAD A LOS MATERIALES DENTALES SON ALERGIAS DE TIPO IV



LOS LINFOCITOS T CUANDO IDENTIFICAN EL MATERIAL COMO EXTRAÑO MODIFICAN LAS PROTEÍNAS "HAPTENOS"

LTT

- PREVENTIVO: QUÉ MATERIALES PODEMOS UTILIZAR.
- CURATIVO: ES NECESARIO REEMPLAZAR LOS MATERIALES DE LAS RESTAURACIONES DENTALES.



LTT Metals	Gold, nickel, palladium, chromium, cobalt, molybdenum, aluminium, platinum, cadmium, mercury, copper, silver, tin, ethylmercury
LTT Plastics	Methyl methacrylate (MMA/PMMA), TEGDMA, BISGMA, HEMA, diurethane dimethacrylate, ethylene glycol dimethacrylate, butanediol-1-4-methacrylate, N,N-dimethyl-4-toluidine, benzoyl peroxide, hydroquinone, camphorquinone, phthalates, formaldehyde
LTT Combination Profile (Dentalcheck)	Gold, nickel, palladium, chromium, cobalt, platinum, mercury, copper, silver, tin, methyl methacrylate (MMA/PMMA), HEMA, TEGDMA, BISGMA
LTT Gold Alloys	Gold, silver, platinum, copper, palladium, tin, gallium, indium, iridium, rhodium, tantalum, ruthenium
LTT Amalgam	Amalgam components and organic mercury compounds: mercury, copper, silver, tin (amalgam), ethylmercury, phenylmercury, methylmercury
LTT Root Canal Filling Materials	Raw gutta-percha, balsam of Peru, eugenol, polydimethylsiloxane, silicone oil, bismuth oxide, silver, turpentine oil, colophonium, triethanolamine, peanut oil, paraformaldehyde, bisphenol A, epichlorhydrin
LTT Ceramic + Cements	Vanadium, aluminium, titanium, cobalt, chromium, barium, silicon, cerium, boron, manganese, antimony, phosphate cement (Harvard), glass ionomer cement (Ketac-Bond)
LTT Native Materials	Testing of a range of selected materials that can also be sent to us in the laboratory.

patient		Diary no.	date of birth	Institut für Medizinische Diagnostik Nicolaistraße 22, 12247 Berlin (Steglitz) Tel.: 030 770 01-220 Fax: 030 770 01-236
[REDACTED]		0326177594	05.04.1968	
Received	22.09.2014	Issued	29.09.2014	

Test / material: **Lymphocyte transformation test material for dental restorations** (prepar. blood)

	SI		SI
Gold	10,5	Copper	1,0
Silver	1,0	Platinum	1,0
Palladium	1,0	Mercury	5,6
Nickel	1,0	HEMA	1,0
Tin	1,0	TEGDMA	1,0
Chrome	1,0	Methyl Methacrylate	6,5
Cobalt	1,0	BISGMA	1,0

Blank control sample (negative control)	1717	(normal value < 4000 cpm)
Positive control (antigen)	29921	cpm 17,4
mitogen control (PWM)	93436	cpm 57,3

HEMA: 2-Hydroxyethyl methacrylate, TEGDMA: Triethylene glycol dimethacrylate, Methyl methacrylate (=MMA / PMMA), BISGMA: bisphenol A-glycidyl methacrylate
Please note: The potentially allergenic metal alloys in amalgam are mercury, silver, copper and tin. They have been tested individually in the profile (see above).

Results of > 8 with PWM mitogen control and > 3 with antigen control (tetanus/candida/influenza) confirm the interpretability of the test.

The LTT shows evidence of an allergic sensitisation to gold, mercury and methyl methacrylate. When avoiding exposure to gold, along with dental alloys, the patient must also be aware of jewellery, decorative gilding (e.g. spectacle frames, glasses, etc.), hair dyes containing gold and medications. Mercury sensitisation may be the cause of an allergy-based amalgam hypersensitivity (contains up to approx. 50%).

See the attached patient information about additional sources of exposure. For prosthetic plastics, ensure that these are not made of MMA.



PACIENTES SENSIBILIZADOS

- SINTOMAS LOCALES: ESTOMATITIS, LIQUEN PLANO, GINGIVITIS, ESTO NO SE DA SIEMPRE YA QUE LA MUCOSAS ORALES SON MENOS REACTIVA INMUNOLÓGICAMENTE.**
- SINTOMAS GENERALES: DEBIDO A QUE LAS REACCIONES TIENEN UN CARÁCTER MÁS SISTÉMICO, EN EL TIPO IV, SON MÁS INESPECÍFICOS COMO CANSANCIO, TRASTORNOS DEL SUEÑO, DEPRESIÓN, DOLOR MUSCULAR, MIGRAÑAS , NEURALGIAS, CEFALEAS, ETC.**



- LTT ES UN MÉTODO DE LABORATORIO PARA DETECTAR UNA SENSIBILIZACIONES CELULAR ESPECÍFICA.

- PRINCIPIO DE INDUCCIÓN-ALERGENO DE LA DIVISIÓN CELULAR EN CASO DE CONTACTO CON SU ALERGENO, UNA REACCIÓN POSITIVA INDICA LA PRESENCIA DE LINFOCITOS ESPECIFICOS, (MEMORIA CELULAR) EN LA SANGRE DEL PACIENTE.

1. Preparation of mononuclear cells (PBMCs) by density gradient centrifugation

2. Resuspension of PBMCs in cell culture medium and transfer into sterile cell culture plate

3. Incubation with antigens to be tested e.g. metals, food, drugs

4. Adding of Interferon-alpha, glutamine and autologous serum for increased test specificity

5 days of cell culture at 37° / 5% CO₂

8. Visualization of results as stimulation index

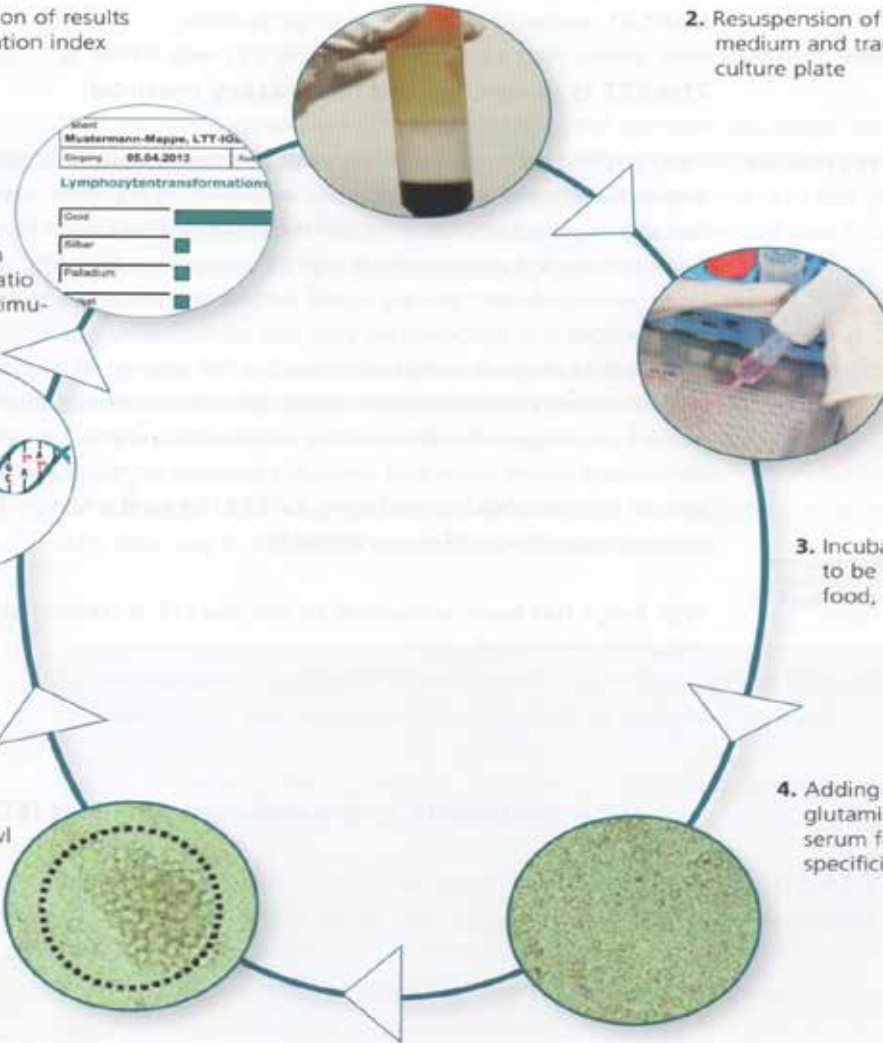
7. Measurement of newly synthesized DNA with a beta counter and calculation of stimulation index (SI) as ratio of antigen induced and unstimulated ³H-thymidine incorporation rate

6. Quantification of antigen induced DNA synthesis by ³H-thymidine detection

5. On day 5 adding of ³H-thymidine for 12 hours, which is incorporated in new produced DNA strands of activated cells

On day 5: clonal proliferating specific T-lymphocytes, e.g. gold specific T-cells

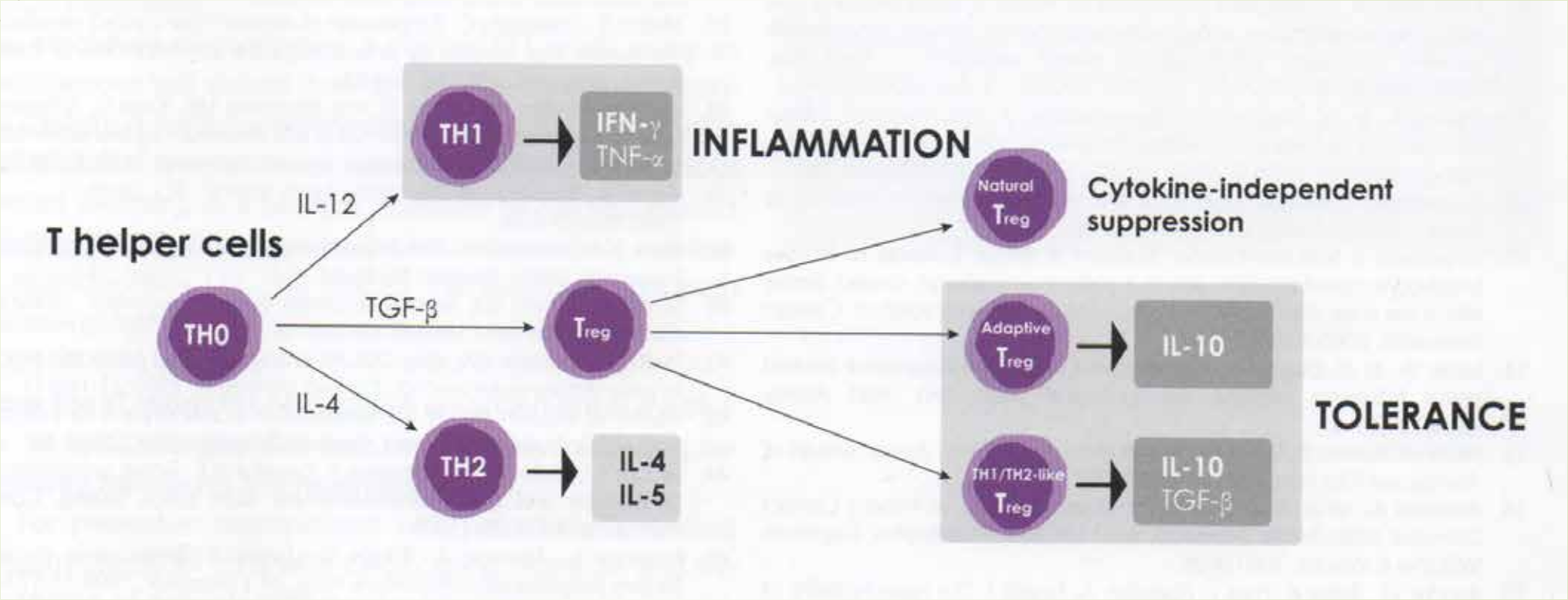
Resting lymphocytes – no sensitization





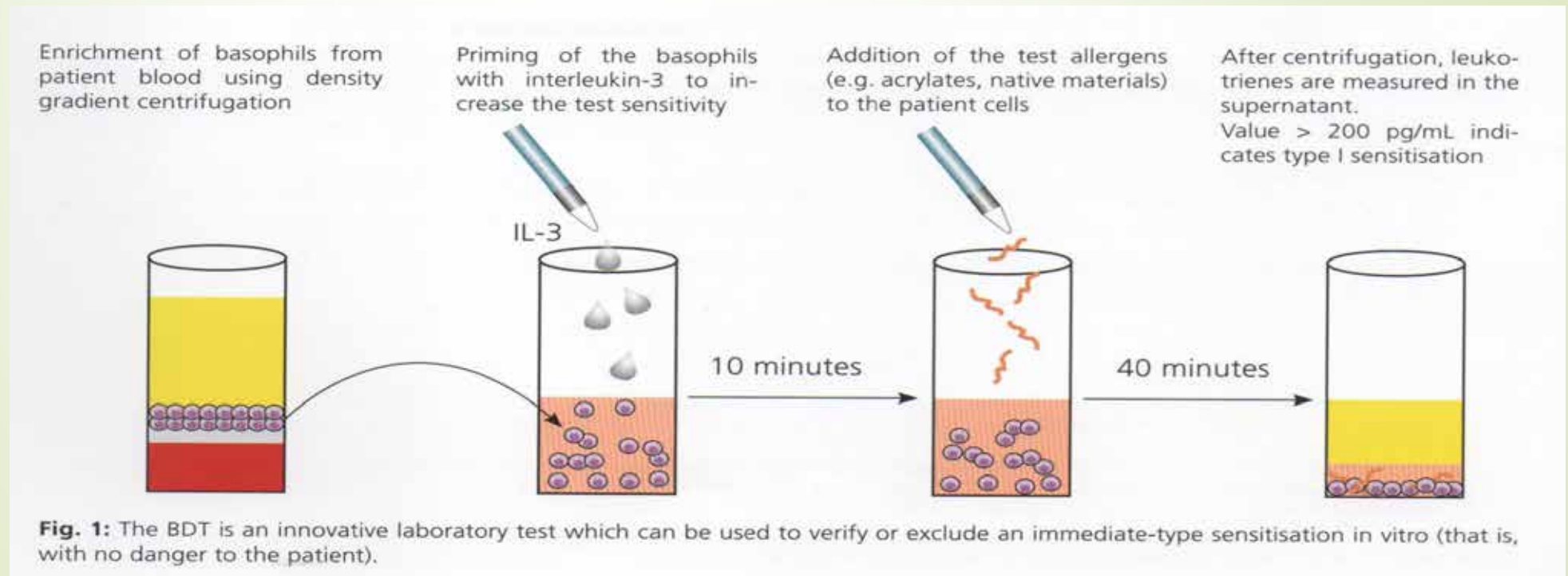
LTT POSITIVO

- Las células TH1 son activadas, esto conduce a una inflamación.
- Las células T reguladoras están involucradas principalmente, la activación del sistema inmune se ralentiza, el alérgeno es tolerado a pesar de la sensibilización, la inflamación en este momento no se ha desarrollado, la menos en este momento.



Alergia tipo I a acrilatos y materiales plásticos

Estas respuestas son mediadas por la IgE, son inmediatas, después de la colocación de los materiales, pueden ser con síntomas locales o generales.





Materiales que pueden ser testados

- ✓ **Methyl methacrylate (MMA)**
- ✓ **2- hydroxyethyl methacrylate (HEMA)**
- ✓ **Triethylene glycol dimethacrylate (TEGMA)**
- ✓ **Diurethane dimethacrylate (DUDMA)**



MMA is most often abnormal.

			medical report	
patient	Diary no.	date of birth	Institut für Medizinische Diagnostik Nicolaistraße 22, 12247 Berlin (Steglitz) Tel.: 030 770 01-220 Fax: 030 770 01-236	
[blacked out]	0326473473	14.08.1976		
Received 04.08.2014	issued 09.08.2014			
Basophil degranulation test (BDT) (Evidence of an immediate-type allergic sensitisation)				
Standard profile			Normal value	
Methyl methacrylate (MMA)	467	pg/ml	< 200	
2-Hydroxyethyl methacrylate (HEMA)	< 50	pg/ml	< 200	
Triethylene glycol dimethacrylate (TEGDMA)	< 50	pg/ml	< 200	
Diurethane dimethacrylate (DUDMA)	< 50	pg/ml	< 200	
Native material testing				
[blacked out]	452	pg/ml	< 200	
Results: Evidence of an immediate-type (type I) sensitisation to methyl methacrylate (MMA) which is also confirmed by the positive reaction to native material containing MMA. There is no sensitisation to the other methacrylates tested, meaning that alternatives should be possible here.				

Notes on the results: A patient developed burning and itching on her gums 6 hours after insertion of a new dental restoration. The name of the native material has been blacked out to maintain company neutrality.

Titanio

Tiene bajo poder de corrosión, por lo que es tolerado inmunológicamente, sin embargo tienen algunos pacientes signos de inflamación que pueden llevar a problemas de integración ósea, gingivitis, peri-implantitis.



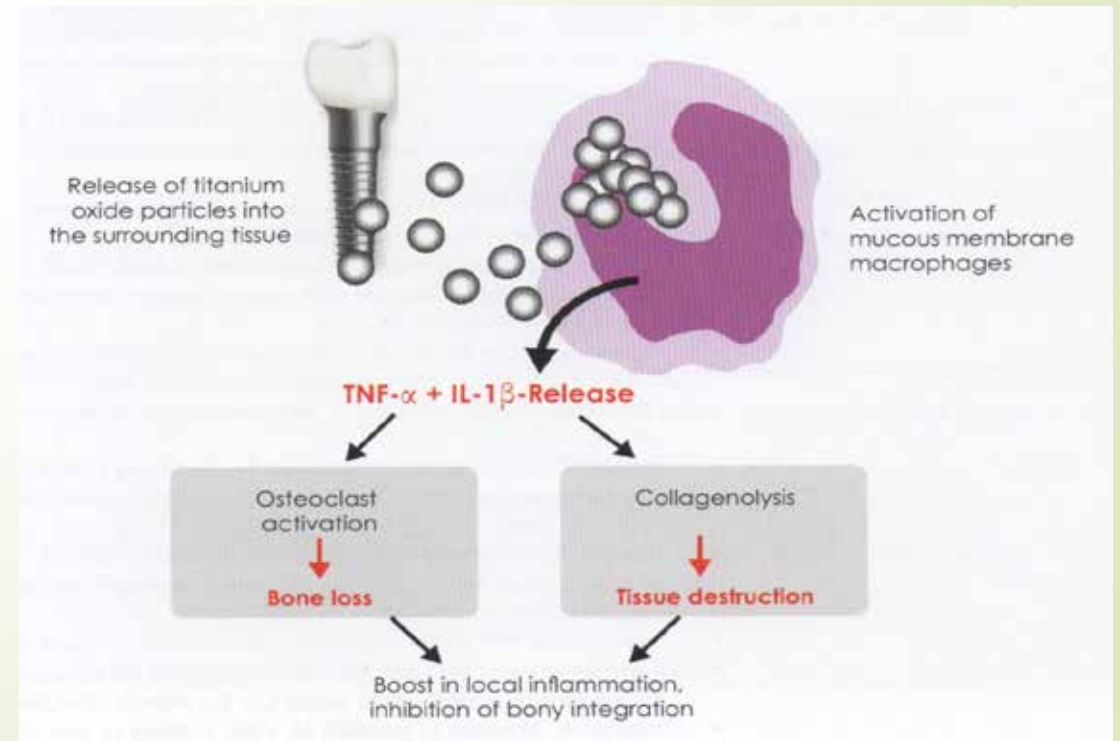
Titanio

Las alergias tipo IV son raras, la razón es por que los iones de titanio tienen una afinidad por el oxígeno formando óxidos luego de su liberación a diferencia de los iones libres, estos óxidos no pueden formar enlaces con la proteínas y por lo tanto los efectos hapténicos no pueden desarrollarse.



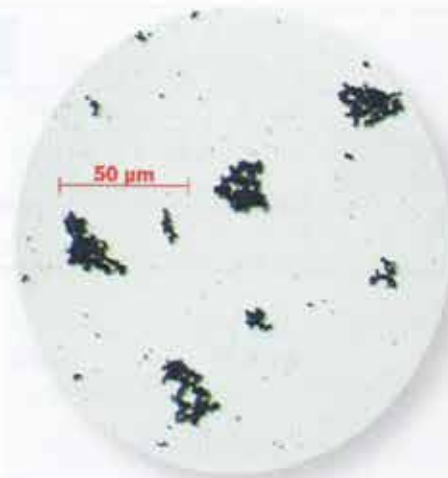
Test de estimulación de titanio

- La hipersensibilidad individual al titanio es por la reactividad pro inflamatoria de los macrófagos tisulares.
- Las partículas de óxido de titanio inducen una respuesta inflamatoria.



POLIMORFISMO GENÉTICO Y TEST DE PROVOCACIÓN DE TITANIO SE DEBERIAN REALIZAR DE FORMA PREVENTIVA ANTES DE LA PLANIFICACIÓN DEL TRATAMIENTO.

In the cell culture medium complex titanium oxide particles form after a few minutes.



After adding the patient's cells, the macrophages take up (phagocytose) all the titanium particles in only 2 hours.



The titanium stimulation test detects the cytokine response of tissue macrophages after contact with titanium oxide.

medical report

patient [REDACTED]	Diary no. 0326257496	date of birth 17.05.1961	Institut für Medizinische Diagnostik Nicolaistraße 22, 12247 Berlin (Steglitz) Tel.: 030 770 01-220 Fax: 030 770 01-236
Received 28.07.2014	Issued 04.08.2014		

Test	Result	Units	Reference range
Titanium stimulation test			
TNF- α stimulated	210	pg/ml	<40.0
IL1- β stimulated	354	pg/ml	<30.0

Increased release of IL-1 and TNF- α after stimulation of macrophages/monocytes with titanium oxide particles. An immunological hyperreactivity to titanium oxide particles is therefore present.

The considerably higher risk of inflammation associated with a dental titanium implant or loss of implant (RR 12.0) is additionally increased by the presence of a greatly increased genetic inflammation susceptibility of GRADE 4 (RR 6.0).

Literature: Int J Oral Maxillofac Surg. 42(4) :537, 2013

Molecular diagnostics/-genetics

Cytokine polymorphisms profile **GRADE 4**

- IL1A - 889: genotype CT
- IL1B + 3953: genotype CT
- IL1RN + 2018: genotype TC
- TNFA - 308: genotype AA

The verified genotype constellation is associated with increased production of the inflammation-promoting cytokines TNF- α and IL-1 with a simultaneous decline in the inflammation-inhibiting IL-1 receptor antagonists.

This predisposes patients to a very greatly increased level of inflammatory activity (GRADE 4) if an inflammatory trigger is present.

POLIMORFISMO GENÉTICO

Cada persona reacciona de manera distinta al mismo estímulo. Esta manera individual de inflamación está determinada genéticamente.


La intensidad de la producción de las citoquinas como consecuencia de la activación de los macrófagos, está determinada por las variantes en los genes de las citoquinas (polimorfismo).

IL1 α Aumento de la síntesis

IL1 β Aumento de la síntesis

IL1RA+2018: Reducción en la producción

TNF α ---308: Aumento de la síntesis

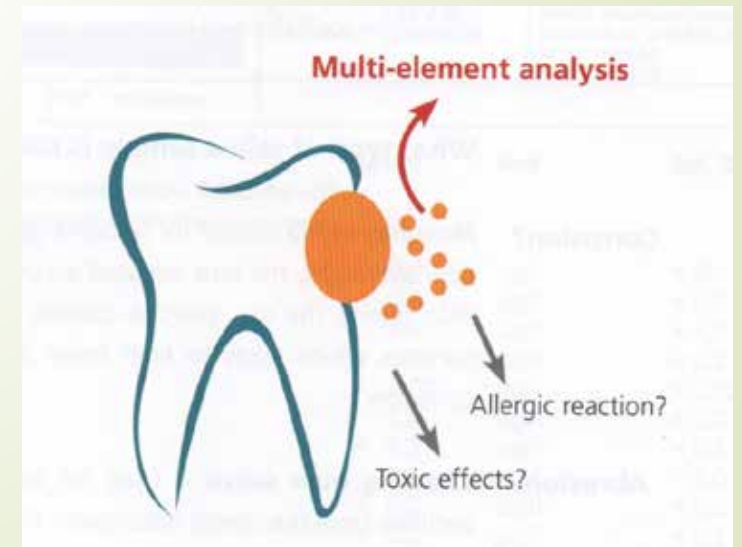


	IL1 α /IL1 β	TNF α	IL1RA	
GRAD 0	↔	↔	↔	normale Entzündungsreaktion Normoresponder
GRAD 1	↔	↔	↓	leicht erhöhte Entzündungsreaktion
GRAD 2	↑	↔	↔	mittelgradig erhöhte Entzündungsreaktion
	↔	↑	↔	
GRAD 3	↔	↑	↓	stark erhöhte Entzündungsreaktion High-Responder
	↑	↑	↔	
GRAD 4	↑	↔	↓	sehr stark erhöhte Entzündungsreaktion High-Responder
	↑	↑	↓	

ANALISIS MULTIELEMENTO

Se liberan iones metálicos que llegan a la saliva y de allí a los tejidos por desgaste y corrosión, pueden causar inflamación local o generalizada, de esta manera llegan a la mucosa del tracto digestivo e intestinal pudiendo irritarse.

La exposición a metales se considera un factor desencadenante de aquellas enfermedades que tiene como base la inflamación crónica, además de la predisposición individual.



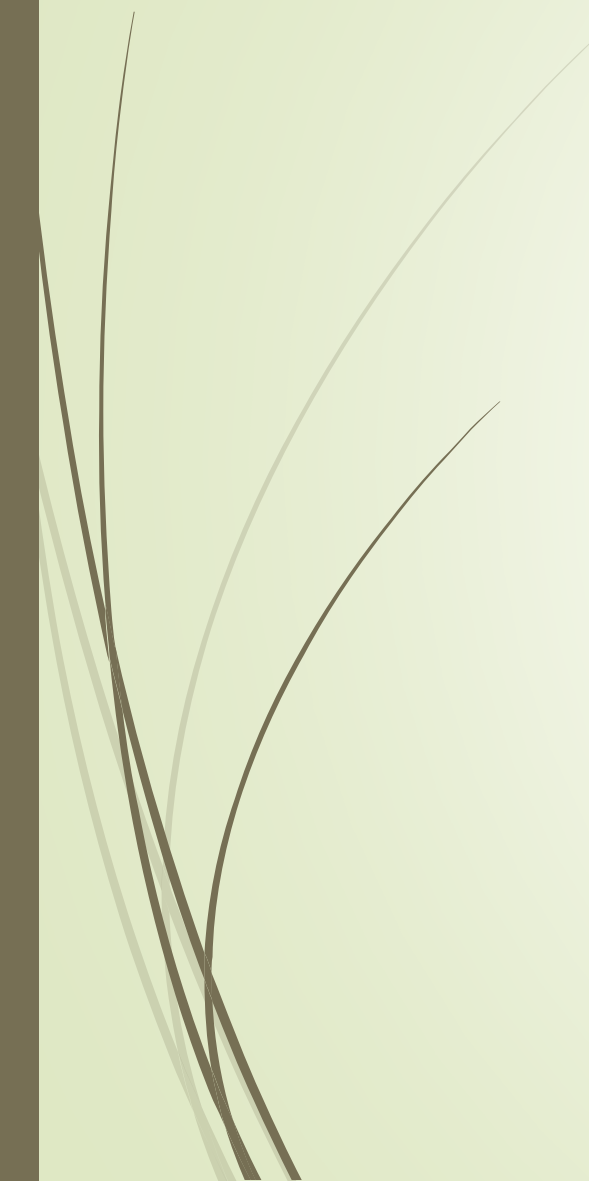
ANALISIS MULTIELEMENTO

QUÉ TIPOS DE SALIVA SE ANALIZAN:

- Corrosión saliva de la mañana debido al flujo reducido en la noche los iones son liberados y se acumulan y están presentes en un % mayor.
- Abrasión se analiza la saliva después de masticar goma para ver el desgaste metálico se estimula la masticación 10 minutos, en pacientes bruxistas hay un aumento de iones de aleaciones blandas como las de oro o amalgamas.
- Total exposición se toman muestras de las dos se analiza desgaste y corrosión. Se mide la exposición total.




**Chewing gum saliva
allows measurement of
abrasion**



medical report			
patient [REDACTED]	Diary no. 0326457686	date of birth 08.09.1973	Institut für Medizinische Diagnostik Nicolaistraße 22, 12247 Berlin (Stagitz) Tel.: 030 770 01-220 Fax: 030 770 01-236
Received 04.08.2014	Issued 08.08.2014		
Analyt	Result	Unit	Ref. Range
Multielement analysis (MEA) In stimulated saliva			
The profile „alloy metals“ was analyzed in stimulated saliva by ICP-MS.			
Aluminium	31,2	µg/l	< 20
Antimony	< 0,2	µg/l	< 0,2
Barium	3,1	µg/l	< 4,5
Cadmium	< 0,2	µg/l	< 0,2
Cerium	< 0,02	µg/l	< 0,02
Chromium	< 0,2	µg/l	< 2,0
Gallium	< 0,2	µg/l	< 0,2
Gold	75,2	µg/l	< 2,0
Indium	2,1	µg/l	< 0,2
Iridium	< 0,2	µg/l	< 0,2
Cobalt	< 0,1	µg/l	< 0,2
Copper	65,2	µg/l	< 71
Manganese	1,9	µg/l	< 1,8
Molybdenum	0,3	µg/l	< 0,3
Nickel	1,1	µg/l	< 1,2
Palladium	0,9	µg/l	< 1,2
Platinum	4,6	µg/l	< 0,2
Mercury	8,3	µg/l	< 2,0
Silver	11,6	µg/l	< 0,2
Titanium	45,6	µg/l	< 134
Vanadium	< 0,2	µg/l	< 0,2
Zinc	254	µg/l	< 90
Tin	15,8	µg/l	< 2,0
Zirkonium	< 2,0	µg/l	< 2,0
Significantly elevated concentrations of mercury, silver, copper and tin (release from amalgam?). Increased levels of gold, indium and platinum (precious metal alloy?) and aluminium and zinc (release from dental cement?) were also detected. The released metal concentrations depend on the quantity and condition of the processed materials (wear, corrosion).			

Notes on the results: The indication for testing of a saliva sample was made in this case because the patient suffered heartburn and gastritis and the dentist considered primarily toxic exposure of the mucous membrane. The result shows that at least a gold alloy is characterised by massive wear, which led to the suspicion of a 'soft' BioGold alloy. On the other hand, the increased levels of mercury, copper, tin and silver indicate wear from two existing amalgam fillings. The elevated aluminium level is interesting. A dental source could be dental cements, which unlike adhesives all contain aluminium to varying degrees.



Casos clínicos

Mujer – Edad 59.

Nerviosismo

Irritabilidad


Pérdida de memoria























TEST MELISA*

Descripción Resultado Valores indicativos de normalidad: Unidades

DIAGNÓSTICO DE ALERGIA A METALES
Memory Lymphocyte Immuno Stimulation Assay*

	Normal	Indice de estimulación			
(1) CLORURO DE TITANIO		A	5,9	<3	IE

PERFIL SCREENING

	Normal	Indice de estimulación			
ALUMINIO			0,0	<3	IE
BERILIO			1,5	<3	IE
CADMIO			1,4	<3	IE
CLORURO MERCÚRICO			1,4	<3	IE
COBALTO			0,3	<3	IE
CROMO			1	<3	IE
COBRE			1,4	<3	IE
ESTAÑO			1	<3	IE
FENIL MERCÚRICO			1,7	<3	IE
INDIO			2,3	<3	IE
METIL MERCURIO			1,5	<3	IE
MOLIBDENO			1,3	<3	IE
(2) NIOQUEL		A	> 15	<3	IE
(3) ORO		A	3,4	<3	IE
(4) ÓXIDO DE TITANIO		A	3,1	<3	IE
PALADIO			2,3	<3	IE
PLATA			1,7	<3	IE
PLATINO			0,6	<3	IE
(5) PLOMO		A	9,9	<3	IE
THIMEROSAL			0,6	<3	IE

if Lab. S.A.U. Rta. In Social Londres, 28 | 08029 Barcelona | Reg. Mo. de Barcelona. Cmo 21.401, Fdo 81, Haja 21 96 | N.I.F. A-69945375

* Patente Internacional: WO 92/08803.

Casos clínicos



Kumulative Befundansicht

Patient: [REDACTED] 06.12.1985

1 Jahr

zurück zur Normalansicht (/Orders/view/20984268)

Untersuchung	Referenzbereich	5142101 / 0326422724 04.03.2015	5142101 / 0326422725 04.03.2015
Spezielle Immunologie			
<input checked="" type="checkbox"/> (/orders/getDiagramm/353385298) LTT-Kunststoffe	-		
<input checked="" type="checkbox"/> (/orders/getDiagramm/353385299) TEGDMA	< 2.0 SI	2.3 SI +	
<input checked="" type="checkbox"/> (/orders/getDiagramm/353385300) BISGMA	< 2.0 SI	1.7 SI	
<input checked="" type="checkbox"/> (/orders/getDiagramm/353385301) HEMA	< 2.0 SI	1.0 SI	
<input checked="" type="checkbox"/> (/orders/getDiagramm/353385302) BDMMA	< 2.0 SI	1.0 SI	
<input checked="" type="checkbox"/> (/orders/getDiagramm/353385303) Hydrochinon	< 2.0 SI	1.0 SI	
<input checked="" type="checkbox"/> (/orders/getDiagramm/353385304) Campherchinon	< 2.0 SI	1.0 SI	
<input checked="" type="checkbox"/> (/orders/getDiagramm/353385305) Formaldehyd	< 2.0 SI	1.0 SI	
<input checked="" type="checkbox"/> (/orders/getDiagramm/353385306) Phthalate (Weichmacher)	< 2.0 SI	1.0 SI	
<input checked="" type="checkbox"/> (/orders/getDiagramm/353385307) Diurethandimethacrylat	< 2.0 SI	1.0 SI	
<input checked="" type="checkbox"/> (/orders/getDiagramm/353385308) Ethylenglycoldimethacrylat	< 2.0 SI	1.0 SI	
<input checked="" type="checkbox"/> (/orders/getDiagramm/353385309) N,N-Dimethyl-4-toluidin	< 2.0 SI	1.0 SI	
<input checked="" type="checkbox"/> (/orders/getDiagramm/353385310) Methymethacrylat	< 2.0 SI	5.5 SI ++	
<input checked="" type="checkbox"/> (/orders/getDiagramm/353385311) Benzoylperoxid	< 2.0 SI	1.0 SI	
<input checked="" type="checkbox"/> (/orders/getDiagramm/353385312) Positivkontrolle (Antigen)	> 3.0 SI	61.8 SI	
<input checked="" type="checkbox"/> (/orders/getDiagramm/353385313) Mitogenkontrolle (PWM)	> 8.0 SI	45.0 SI	
<input checked="" type="checkbox"/> (/orders/getDiagramm/353385314) Befund	-		0



¡MUCHAS GRACIAS!