

# FDI POLICY STATEMENT

## Lasers in Dentistry

To be adopted by the FDI General Assembly: September 2024, Istanbul, Türkiye

1

### 2 **CONTEXT**

3 Modern medicine and dentistry take a minimally invasive approach. Dentistry  
4 continuously searches for evidence-based, patient-friendly treatment through new  
5 solutions or therapeutic protocols. In the new era of modern dentistry, dental laser  
6 technology can be used to perform a wide variety of clinical procedures providing  
7 benefits to patients and clinicians. The ultimate goal is an effective treatment of oral  
8 diseases with minimum intervention and an improvement of practitioners' knowledge  
9 and skills in the use of lasers. The use of lasers in dentistry with different wavelengths  
10 and devices may allow treatments with several advantages over conventional  
11 approaches. These include minimally invasive treatment approaches, bacterial  
12 reduction, control of bleeding due to improved tissue coagulation, increase in patient  
13 satisfaction regarding reduced intraoperative and postoperative pain and  
14 complications, and improvement of wound healing during photobiomodulation.

15

### 16 **SCOPE**

17 This policy statement aims to provide general information regarding the education,  
18 training and safety of using lasers in dental treatment.

19

### 20 **DEFINITIONS**

21 The term LASER is an acronym for "Light Amplification by Stimulated Emission of  
22 Radiation. Laser is a non-ionizing monochromatic (single wavelength) radiation, with  
23 a collimated (can be focused), coherent (non-diverse) light, with beneficial effects on  
24 hard and soft tissues. The biological effects depend on laser wavelength and the  
25 characteristics of the target tissue. Through the right selection of laser wavelength,  
26 lasers can be utilized on hard and soft tissues effectively with applications in many  
27 areas of dentistry.

28

### 29 **PRINCIPLES**

- 30
- Laser therapy expands the treatment options in dentistry. The costs, benefits  
31 and risks must be assessed.

32 **POLICY**

33 FDI states that:

34 in relation to education and training:

- 35 • laser use requires proper training and education for the various clinical  
36 applications and types of lasers;
- 37 • dental students and dentists should undertake a course on clinical laser  
38 applications and complete an approved course on laser safety and use, prior  
39 to any clinical application (specific to the individual laser wavelength). This will  
40 help to ensure patient safety, the use of suitable laser sources, techniques and  
41 settings, and that both patient and operator are using appropriate safety  
42 equipment (eye protectors, warning signs and more);
- 43 • comprehensive laser education and training programmes should be provided  
44 by dental schools, academic post-graduate centres and dental laser societies  
45 in association with independent experts as a part of academic curricula.

47 In relation to patient safety:

- 48 • policies and regulations should be developed that support safety of working  
49 with laser devices in clinical facilities (in line with those in medical centres);
- 50 • each clinical facility using lasers should have a certified laser safety officer  
51 (LSO) who has the responsibility to administer and oversee the safety and  
52 effectiveness of laser operations;
- 53 • certification of an LSO, who can be a dentist, should be provided by accredited  
54 centres;
- 55 • large and multi-function facilities should consider the certification of multiple  
56 LSOs to ensure on site availability for scheduled use of lasers;
- 57 • laser use should be guided by evidence-based practices, proper training and  
58 a clear understanding of when their benefits outweigh the costs. Overuse or  
59 misuse without adequate training or evidence can lead to inappropriate  
60 applications, unnecessary expenses and potential harm to patients.

61

62 **KEYWORDS**

63 dentistry, lasers, laser-assisted therapy, laser safety

64

65 **DISCLAIMER**

66 The information in this Policy Statement was based on the best scientific evidence  
67 available at the time. It may be interpreted to reflect prevailing cultural sensitivities  
68 and socio-economic constraints.

69

70 **REFERENCES:**

- 71 1. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on the use of lasers for pediatric  
72 dental patients. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill.: American  
73 Academy of Pediatric Dentistry; 2022:131-4.
- 74 2. ADA Guidelines for the Use of Lasers in Dentistry, Australian Dental Association 2011;
- 75 3. ADA Policy Statement 6.29 – Laser Safety in Dentistry; Australian Dental Association

76 2019, adopted 2023  
77 4. WHO Lasers and optical radiation; EHC 23, 1982.

## DÉCLARATION DE PRINCIPE DE LA FDI

### Lasers en odontologie

Pour adoption par l'Assemblée générale de la FDI :  
septembre 2024, Istanbul, Türkiye

1

#### 2 CONTEXTE

3 La médecine et l'odontologie modernes adoptent une approche mini-invasive.  
4 L'odontologie recherche en permanence des traitements basés sur des données  
5 probantes et adaptés aux patients à travers de nouveaux protocoles thérapeutiques  
6 ou solutions. À l'ère de l'odontologie moderne, la technologie de laser dentaire peut  
7 être employée pour réaliser diverses procédures cliniques dans l'intérêt des patients  
8 comme des cliniciens, l'objectif ultime étant d'obtenir un traitement efficace des  
9 maladies bucco-dentaires, avec un minimum d'intervention, et une amélioration des  
10 connaissances et des compétences des praticiens dans l'utilisation de lasers.  
11 L'utilisation de lasers en odontologie avec de multiples longueurs d'onde et  
12 dispositifs peut permettre d'assurer des traitements comportant plusieurs avantages  
13 par rapport aux approches conventionnelles, notamment une thérapie mini-invasive,  
14 une réduction des bactéries, un contrôle des saignements grâce à une meilleure  
15 coagulation des tissus, une plus grande satisfaction du patient quant à la réduction  
16 de la douleur et des complications peropératoires et postopératoires ainsi qu'une  
17 meilleure cicatrisation pendant la photobiomodulation.

18

#### 19 PÉRIMÈTRE

20 Cette déclaration de principe vise à apporter des informations générales sur  
21 l'éducation, la formation et la sécurité de l'utilisation de lasers en soins dentaires.

22

#### 23 DÉFINITIONS

24 Le terme LASER est l'acronyme de « Light Amplification by Stimulated Emission of  
25 Radiation » (amplification de la lumière par émission stimulée de radiation). Le laser  
26 est un rayonnement monochromatique (une seule longueur d'onde) non ionisant,  
27 avec une lumière collimatée (qui peut être focalisée) et cohérente (non diverse) et  
28 des effets bénéfiques sur les tissus durs et mous. Les effets biologiques dépendent  
29 de la longueur d'onde du laser et des caractéristiques du tissu cible. En sélectionnant  
30 la bonne longueur d'onde, les lasers peuvent être utilisés efficacement sur les tissus  
31 durs et mous dans de nombreux domaines de l'odontologie.

32

## 33 PRINCIPES

34 La thérapie par laser élargit le champ des traitements dentaires. Les coûts, les  
35 avantages et les risques doivent être évalués.

36

## 37 DÉCLARATION

38 La FDI déclare ce qui suit.

### 39 Éducation et formation

- 40 • L'utilisation du laser requiert une formation adaptée aux différentes  
41 applications cliniques et aux types de lasers.
- 42 • Les étudiants en médecine dentaire et les dentistes doivent suivre une  
43 formation sur les applications laser ainsi que sur la sécurité et l'utilisation des  
44 lasers avant toute application clinique (spécifique à la longueur d'onde du  
45 laser). Cela permettra de garantir la sécurité des patients, l'utilisation des  
46 sources laser, des techniques et des paramètres appropriés ainsi que de  
47 s'assurer que le patient comme l'opérateur utilisent des équipements de  
48 sécurité adaptés (protections oculaires, signaux d'avertissement, etc.).
- 49 • Des programmes de formation complets sur le laser doivent être assurés par  
50 les écoles de médecine dentaire, les centres universitaires de troisième cycle  
51 et les sociétés de laser dentaire en association avec des experts  
52 indépendants dans le cadre de programmes d'études.

53

### 54 Sécurité du patient

- 55 • Des politiques et des réglementations doivent être mises en place en faveur  
56 de la sécurité de la manipulation de dispositifs laser en milieu clinique (comme  
57 celles des centres médicaux).
- 58 • Chaque établissement clinique utilisant des lasers doit employer un  
59 responsable certifié de la sécurité des lasers pour gérer et contrôler la sécurité  
60 et l'efficacité des opérations au laser.
- 61 • La certification d'un responsable de la sécurité des lasers, qui peut être un  
62 dentiste, doit être octroyée par un centre accrédité.
- 63 • Les grandes structures polyvalentes doivent envisager la certification de  
64 plusieurs responsables de la sécurité des lasers afin d'en garantir la  
65 disponibilité sur site pour l'utilisation programmée de lasers.
- 66 • L'utilisation de lasers doit s'appuyer sur des pratiques éprouvées, une  
67 formation adéquate et une compréhension claire du moment où ses  
68 avantages l'emportent sur ses coûts. Une utilisation excessive ou induite sans  
69 formation adaptée ni données probantes peut entraîner des applications  
70 inappropriées, des dépenses inutiles et des risques pour les patients.

71

## 72 MOTS CLÉS

73 odontologie, lasers, traitement au laser, sécurité des lasers

74

## 75 AVERTISSEMENT

76 Les informations contenues dans cette déclaration de principe se fondent sur les

77 meilleures preuves scientifiques actuellement disponibles. Elles peuvent être  
78 interprétées pour tenir compte des sensibilités culturelles et des contraintes  
79 socioéconomiques prévalentes.

80

## 81 **RÉFÉRENCES**

- 82 1. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on the use of lasers for pediatric  
83 dental patients. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill.: American  
84 Academy of Pediatric Dentistry; 2022:131-4.
- 85 2. ADA Guidelines for the Use of Lasers in Dentistry, Australian Dental Association  
86 2011;
- 87 3. ADA Policy Statement 6.29 – Laser Safety in Dentistry; Australian Dental Association  
88 2019, adopted 2023
- 89 4. WHO Lasers and optical radiation; EHC 23, 1982.

## DECLARACIÓN DE POLÍTICA DE LA FDI

### Láseres en odontología

Para la aprobación de la Asamblea General de la FDI:  
septiembre de 2024, Estambul (Turquía)

1

#### 2 **CONTEXTO**

3 La medicina y la odontología modernas adoptan un planteamiento mínimamente  
4 invasivo. De hecho, la odontología está en la búsqueda constante de tratamientos  
5 basados en pruebas que se preocupen por el paciente mediante nuevas soluciones  
6 o protocolos terapéuticos. En la nueva era de la odontología moderna, la tecnología  
7 láser dental se puede usar para realizar una amplia variedad de procedimientos  
8 clínicos que ofrecen beneficios a los pacientes y a los profesionales clínicos. El  
9 objetivo principal es un tratamiento eficaz de las enfermedades bucodentales con  
10 intervención mínima y una mejora de los conocimientos y habilidades del profesional  
11 dental al usar láseres. El uso del láser en odontología con diferentes longitudes de  
12 onda y dispositivos podría permitir contar con tratamientos que conllevan varias  
13 ventajas en comparación con los enfoques convencionales. Entre ellas se  
14 encuentran los enfoques de tratamiento mínimamente invasivos, la reducción de  
15 bacterias, el control del sangrado gracias a la mejora de la coagulación tisular, el  
16 aumento de la satisfacción de los pacientes en lo que se refiere a la reducción del  
17 dolor y las complicaciones intraoperatorias y postoperatorias, y la mejora de la  
18 cicatrización de heridas durante la fotobiomodulación.

19

#### 20 **ALCANCE**

21 La presente declaración de política tiene como objetivo proporcionar información  
22 general sobre la formación, capacitación y uso seguro de la tecnología láser en el  
23 tratamiento dental.

24

#### 25 **DEFINICIONES**

26 El término *láser* es un acrónimo de la expresión inglesa “ampliación de luz por  
27 emisión estimulada de radiación” (*Light Amplification by Stimulated Emission of  
28 Radiation*). El láser es una radiación monocromática (de una sola longitud de onda)  
29 no ionizante, con una luz colimada (que se puede enfocar) y coherente (no diversa),  
30 con efectos beneficiosos en tejidos duros y blandos. Sus efectos biológicos  
31 dependen de la longitud de onda del láser y de las características del tejido diana.  
32 Al seleccionar la longitud de onda del láser correcta, el láser se puede utilizar con

33 eficacia en tejidos blandos y duros, con aplicaciones en múltiples áreas de la  
34 odontología.

35

## 36 **PRINCIPIOS**

- 37 • El tratamiento con láser amplía las opciones de tratamiento en la odontología.  
38 Se deben evaluar los costes, beneficios y riesgos.

## 39 **POLÍTICA**

40 La FDI declara que:

41 En lo relativo a la educación y la formación:

- 42 • El uso del láser requiere una formación y educación adecuadas para las  
43 distintas aplicaciones clínicas y tipos de láser.
- 44 • Los estudiantes de odontología y los dentistas deberían realizar un curso  
45 sobre aplicaciones clínicas del láser, así como un curso sobre seguridad del  
46 láser, antes de usarlo en cualquier aplicación clínica (específica para la  
47 longitud de onda del láser individual). Esto ayudará a garantizar la seguridad  
48 del paciente, el uso de fuentes, técnicas y ajustes de láser adecuados, y que  
49 tanto el paciente como la persona que maneja el láser utilicen el equipo de  
50 seguridad adecuado (protectores oculares, señales de advertencia, etc.).
- 51 • Las facultades de odontología, los centros académicos de posgrado y las  
52 sociedades dentales de láser, en asociación con expertos independientes,  
53 deberían ofrecer programas integrales de educación y formación en láser  
54 como parte de los planes de estudios académicos.  
55

56 En lo relativo a la seguridad del paciente:

- 57 • Se deberían desarrollar políticas y normativas que respalden la seguridad al  
58 trabajar con dispositivos láser en las instalaciones clínicas (en consonancia  
59 con las de los centros médicos, por ejemplo).
- 60 • Todas las instalaciones clínicas que utilizan láseres deben contar con un  
61 responsable de seguridad láser (LSO, por sus siglas en inglés) certificado  
62 cuya responsabilidad sea administrar y supervisar la seguridad y la eficacia  
63 en los procedimientos con láser.
- 64 • Esta certificación para el responsable de seguridad láser (que puede ser un  
65 dentista) la deberían otorgar centros acreditados.
- 66 • Los centros grandes y multifuncionales deberían plantearse la certificación de  
67 múltiples LSO para garantizar la disponibilidad *in situ* para el uso programado  
68 de láseres.
- 69 • El uso del láser debe guiarse por prácticas basadas en pruebas, una  
70 formación adecuada y una comprensión clara de cuándo sus beneficios  
71 superan los costes. El uso excesivo o incorrecto del láser sin la formación o  
72 las pruebas adecuadas puede dar lugar a aplicaciones inadecuadas, gastos  
73 innecesarios y posibles daños a los pacientes.

74

## 75 **PALABRAS CLAVE**

76 odontología, láseres, tratamiento asistido por láser, seguridad láser



77

78 **EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD**

79 La información contenida en esta declaración de política está basada en las pruebas  
80 científicas más fidedignas disponibles en el momento de su elaboración. Dicha  
81 información puede interpretarse de forma que refleje sensibilidades culturales y  
82 limitaciones socioeconómicas actuales.

83

84 **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 85 1. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on the use of lasers for pediatric  
86 dental patients. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill.: American  
87 Academy of Pediatric Dentistry; 2022:131-4.
- 88 2. ADA Guidelines for the Use of Lasers in Dentistry, Australian Dental Association  
89 2011;
- 90 3. ADA Policy Statement 6.29 – Laser Safety in Dentistry; Australian Dental Association  
91 2019, adopted 2023
- 92 4. WHO Lasers and optical radiation; EHC 23, 1982.

## **FDI-STELLUNGNAHME**

### **Laser in der Zahnmedizin**

**Zur Annahme auf der FDI-Generalversammlung: September 2024,  
Istanbul, Türkei**

1

#### **2 KONTEXT**

3 Die moderne Medizin und Zahnmedizin wenden minimalinvasive Verfahren an. Die  
4 Zahnmedizin ist beständig auf der Suche nach evidenzbasierten und  
5 patientenfreundlichen Behandlungen durch neue technische Lösungen oder  
6 Therapieprotokolle. Im neuen Zeitalter der modernen Zahnmedizin kann die dentale  
7 Lasertechnologie für eine Vielzahl von klinischen Verfahren zum Nutzen von  
8 Patienten und Klinikern eingesetzt werden. Das ultimative Ziel ist die effektive  
9 Behandlung von Oralekrankungen mit minimaler Intervention und eine  
10 Verbesserung der Kenntnisse und Kompetenzen der Zahnärzte bei der Verwendung  
11 von Lasern. Der Einsatz von Lasern in der Zahnmedizin mit verschiedenen  
12 Wellenlängen und Geräten kann Behandlungen ermöglichen, die mehrere Vorteile  
13 gegenüber konventionellen Methoden haben. Dazu gehören minimalinvasive  
14 Eingriffe, Reduktion von Keimen, Blutungskontrolle aufgrund der verbesserten  
15 Gewebekoagulation, erhöhte Patientenzufriedenheit aufgrund geringerer intra- und  
16 postoperativer Schmerzen und Komplikationen und eine verbesserte Wundheilung  
17 während der Photobiomodulation.

18

#### **19 GELTUNGSBEREICH**

20 Die vorliegende Stellungnahme will allgemein über Ausbildung, Schulung und  
21 Sicherheit der Verwendung von Lasern in der zahnmedizinischen Behandlung  
22 informieren.

23

#### **24 DEFINITIONEN**

25 Der Begriff LASER ist ein Akronym und steht für „Light Amplification by Stimulated  
26 Emission of Radiation" - Lichtverstärkung durch stimulierte Strahlungsemission.  
27 Laserlicht ist monochromatisch, d. h. die Strahlung besteht aus nur einer  
28 Wellenlänge). Laser können stark kollimiertes (fokussierbares) Licht mit einer hohen  
29 Kohärenz (Phasengleichheit) emittieren, das eine positive Wirkung auf Hart- und  
30 Weichgewebe hat. Die biologischen Auswirkungen sind abhängig von der  
31 Wellenlänge und von den Eigenschaften des Zielgewebes. Durch die richtige  
32 Auswahl der Laserwellenlänge kann der Laser zur Behandlung von Hart- und

33 Weichgewebe und für Anwendungen in vielen Bereichen der Zahnmedizin effektiv  
34 eingesetzt werden.

35

## 36 **GRUNDSÄTZE**

- 37 • Die Lasertherapie erweitert die Behandlungsoptionen in der Zahnmedizin.  
38 Kosten, Vorteile und Risiken müssen genau abgewogen werden.

39

## 40 **STELLUNGNAHME**

41 Die FDI stellt fest, dass:

42 Im Hinblick auf Aus- und Fortbildung:

- 43 • der Einsatz von Lasern angemessene Aus- und Fortbildungsmaßnahmen für  
44 die unterschiedlichen klinischen Anwendungen und Lasertypen erfordert;
- 45 • Studenten der Zahnmedizin und Zahnärzte sollten vor jeder klinischen  
46 Anwendung einen Kurs über klinische Laseranwendungen und einen  
47 anerkannten Kurs über Lasersicherheit und Laseranwendungen absolvieren  
48 (spezifisch für die jeweilige Laserwellenlänge). Dies wird einen Beitrag zur  
49 Gewährleistung der Patientensicherheit, zur Verwendung geeigneter  
50 Laserquellen, Techniken und Settings leisten und dafür sorgen, dass sowohl  
51 der Patient als auch der Anwender zweckmäßige Schutzvorrichtungen  
52 verwenden (Laserschutzbrillen, Warnzeichen usw.);
- 53 • in zahnmedizinischen Fakultäten, akademischen Aufbaustudiengängen und  
54 Dentallaser-Fachgesellschaften sind in Zusammenarbeit mit unabhängigen  
55 Fachleuten als Teil der akademischen Lehrpläne umfassende Aus- und  
56 Weiterbildungsprogramme für den Umgang mit Lasern anzubieten.

57 Im Hinblick auf die Patientensicherheit:

- 58 • es sind grundsätzliche politische Vorgaben und Regeln zu entwickeln, die die  
59 Sicherheit beim Umgang mit Lasertechnik in klinischen Einrichtungen (nach  
60 dem Vorbild medizinischer Zentren) unterstützen;
- 61 • jede klinische Einrichtung, die mit Lasern arbeitet, sollte über einen  
62 zertifizierten Laser-Sicherheitsbeauftragten (LSO) verfügen, der die  
63 Verwaltung und Beaufsichtigung der Sicherheit und Effektivität der  
64 Lasereingriffe verantwortet;
- 65 • die Zertifizierung eines LSO, der ein Zahnarzt bzw. eine Zahnärztin sein kann,  
66 sollte durch ein akkreditiertes Zentrum erfolgen;
- 67 • große Einrichtungen und Multifunktionszentren sollten die Zertifizierung  
68 mehrerer LSO ins Auge fassen, um die Verfügbarkeit vor Ort für den geplanten  
69 Einsatz von Lasern zu gewährleisten;
- 70 • die Verwendung von Lasern sollte im Rahmen evidenzbasierter Praktiken  
71 durch entsprechend geschulte Anwender erfolgen, wobei es eine klare  
72 Vorstellung davon geben muss, wann der Nutzen die Kosten des  
73 Lasereinsatzes überwiegt. Ein übermäßiger oder falscher Einsatz ohne  
74 angemessene Ausbildung oder Evidenz kann zu nicht zweckgemäßer  
75 Verwendung, unnötigen Kosten und potenzieller Schädigung von Patienten  
76 führen.

## 77 **SCHLÜSSELWÖRTER**

78 Zahnmedizin, Laser; laserunterstützte Therapie; Lasersicherheit

79

## 80 **DISCLAIMER**

81 Die Informationen in dieser Stellungnahme basieren jeweils auf dem aktuellen  
82 wissenschaftlichen Kenntnisstand. Sie können so ausgelegt werden, dass sie  
83 existierende kulturelle Sensibilitäten und sozio-ökonomische Zwänge widerspiegeln.

84

## 85 **LITERATURHINWEISE**

- 86 1. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on the use of lasers for pediatric  
87 dental patients. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill.: American  
88 Academy of Pediatric Dentistry; 2022:131-4.
- 89 2. ADA Guidelines for the Use of Lasers in Dentistry, Australian Dental Association  
90 2011;
- 91 3. ADA Policy Statement 6.29 – Laser Safety in Dentistry; Australian Dental Association  
92 2019, adopted 2023
- 93 4. WHO Lasers and optical radiation; EHC 23, 1982.