

Zm

Offprint

ZM 12/2020

PÁGINA 24-26

Aerosoles en odontología



La reimpresión -también en extractos-, la duplicación, la microcopia, el almacenamiento en bases de datos electrónicas y la traducción sólo con el permiso de Deutscher Ärzteverlag GmbH, 50832 Colonia, Postfach 40 02 65

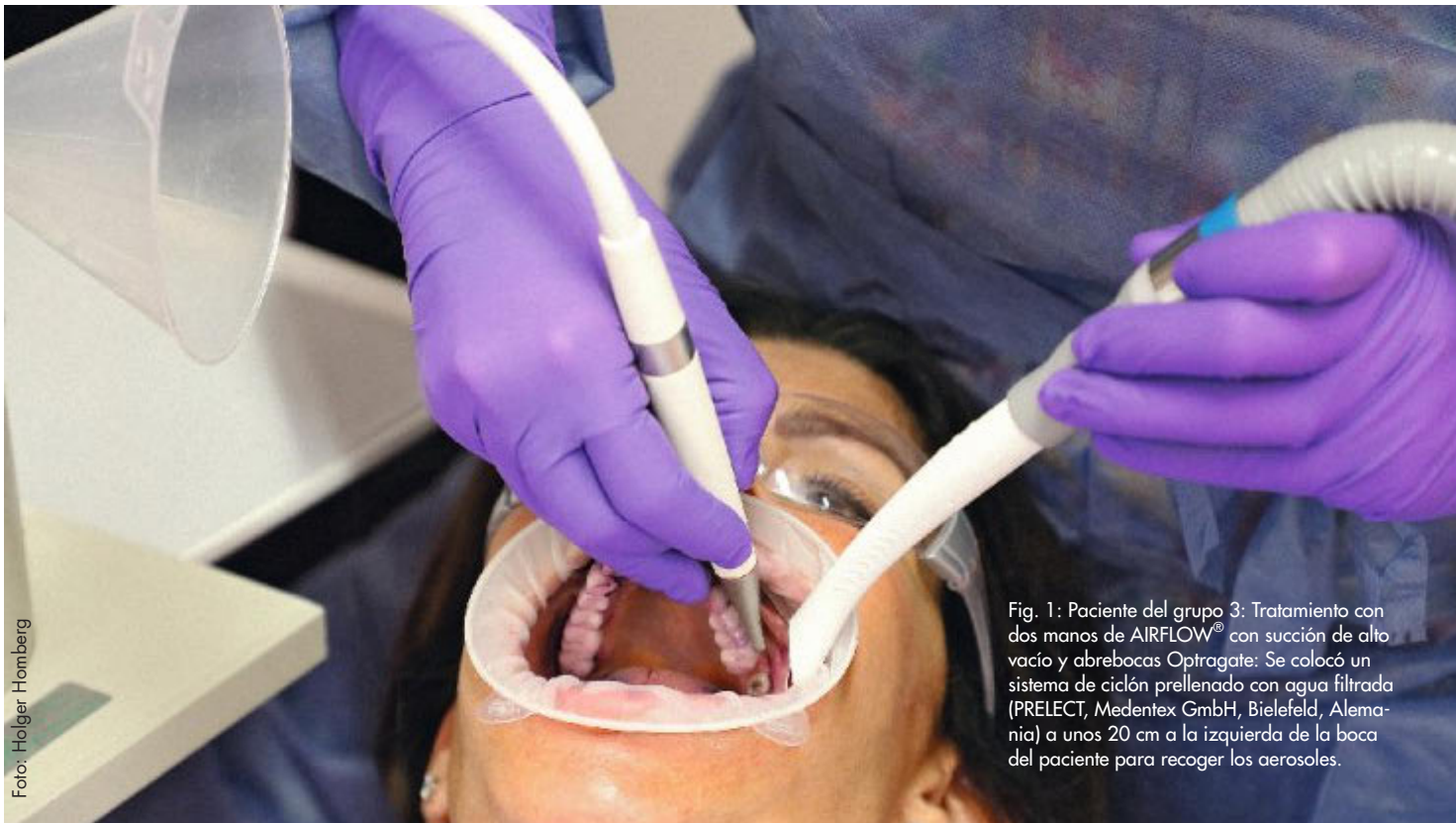


Foto: Holger Homberg

Fig. 1: Paciente del grupo 3: Tratamiento con dos manos de AIRFLOW® con succión de alto vacío y abrebocas Optragate: Se colocó un sistema de ciclón prellenado con agua filtrada (PRELECT, Medentex GmbH, Bielefeld, Alemania) a unos 20 cm a la izquierda de la boca del paciente para recoger los aerosoles.

EL RIESGO DE LOS AEROSOLES

La contaminación bacteriana del aire del interior de una sala durante un tratamiento con AIRFLOW® ...

Marcel Donnet, Magda Mensi, Klaus-Dieter Bastendorf, Adrian Lussi

Un grupo de dentistas y científicos, con el apoyo de EMS, han medido la contaminación bacteriana del aire del interior de una sala durante un tratamiento con AIRFLOW® en dos escenarios (sin y con equipo de protección especial). Aunque los resultados de esta investigación no pueden transferirse de forma análoga a una posible carga viral (por ejemplo, SARS-CoV-2) en el aerosol, los datos muestran una impresionante reducción de la contaminación bacteriana del aire del interior, si el tratamiento con AIRFLOW® se lleva a cabo con las medidas de protección adecuadas.

Los pacientes, el personal odontológico y los dentistas están expuestos a bacterias y virus, que pueden provocar enfermedades infecciosas, especialmente de la cavidad bucal y las vías respiratorias. Cualquiera que haya elegido una profesión en la odontología es consciente de que los tratamientos dentales siempre conllevan un riesgo de infección. En odontología, la corta distancia a la cavidad oral del paciente significa una exposición conti-



DR. MARCEL DONNET
EMS Electro Medical Systems
Chemin de la Vuarpillière 31,
1260 Nyon, Suiza
mddonnetclinical@ems-ch.com
Foto: EMS

nua a la saliva, la sangre, los aerosoles y el líquido del surco gingival del paciente [Peng et al., 2020]. La principal vía de transmisión de las bacterias y los virus son las gotas de saliva [Yang et al., 2020; Szymanska et al., 2005]. Por estas razones, siempre se han aplicado normas de higiene muy estrictas en la odontología. En las últimas décadas, los dentistas han dominado el riesgo de contagio de enfermedades como la gripe, tuberculosis, hepatitis y el SIDA.

Actualmente, el riesgo de infección por SARS-CoV-2 también debe ser gestionado con éxito.

Casi todos los instrumentos utilizados en los tratamientos dentales comunes generan aerosoles: mangos de baja y/o alta velocidad, turbinas, dispositivos sónicos y ultrasónicos, pulverizadores de aire-agua y dispositivos de chorro de polvo-agua [Graetz et al., 2014]. Los aerosoles difieren de las gotículas y de la neblina de pulverización. Debido a su menor tamaño de partícula (< 50 µm), los aerosoles pueden ser transportados a varios metros de distancia y pueden ser detectados durante períodos de tiempo más largos en el aire de una sala [Drisko et al., 2000].

En odontología, los aerosoles pueden presentarse en forma de partículas sólidas, polvo (no contaminado), salpicaduras que se asientan rápidamente (contaminado), aerosol de dispositivos (no contaminado), aerosol de tratamiento (contaminado). El riesgo de contaminación depende del tipo de tratamiento, del grado de infección del paciente y de las medidas higiénicas preventivas pensadas para reducir al mínimo la transmisión de aerosoles contaminados. Hasta la fecha, no hay pruebas científicas que demuestren el riesgo de los aerosoles y el peligro que representan para los profesionales sanitarios y los pacientes [RKI, 2020]. Una de las razones de esto es la dificultad de medir eficazmente el nivel de contaminación de las bacterias y virus transportados en los aerosoles.

Según nuestra búsqueda previa, no hay literatura científica sobre la contaminación viral y bacteriana de los aerosoles durante la limpieza dental profesional con AIRFLOW®. Por lo tanto, llevamos a cabo un estudio observacional de la aplicación en clínica, para comprender mejor el riesgo de contaminación por aerosol utilizando la tecnología AIRFLOW®.

OBJETIVO

El objetivo del estudio observacional era medir la carga bacteriana del aire del entorno durante un tratamiento con AIRFLOW® a fin de obtener información para evaluar el riesgo de contaminación por aerosol de los profesionales, el equipo de la consulta y los



PROF. DR. MAGDA MENSI

Universidad de Brescia,
Servicio de Odontostomatología
25123 Brescia, Italia
Foto: privado

pacientes durante el uso de la tecnología AIRFLOW® en diferentes situaciones.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los tratamientos con AIRFLOW® fueron realizados en las salas de profilaxis de la empresa EMS (Nyon, Suiza) por un dentista (Dra. Neha Dixit, EMS). El procedimiento de medición y las condiciones generales para la ejecución de la profilaxis habían sido diseñados previamente por los autores.

Se trató a un total de 20 pacientes adultos de entre 30 y 45 años. El índice de placa Quigley-Hein modificado según Turesky [Turesky et al., 1970] fue de 0,80. Las sesiones de profilaxis se realizaron durante cuatro días consecutivos con cinco pacientes cada una. Entre los tratamientos, las salas fueron ventiladas a fondo para eliminar los aerosoles restantes y restablecer una situación neutral para la siguiente sesión.

El aerosol fue medido durante exactamente diez minutos en cada tratamiento de AIRFLOW®. Para recoger los aerosoles se utilizó un sistema de ciclones (PRELECT, Medentex GmbH, Bielefeld, Alemania) prellenado con agua filtrada y colocado a 20 cm de la boca del paciente (Figura 1). Con un sistema de succión al vacío de alto rendimiento Cattani 900 l/min (Cattani Micro Smart, Parma, Italia) se aspiraron 9 m3 de la mezcla aire-aerosol durante los diez minutos de tratamiento. Inmediatamente después del tratamiento, se midió la contaminación bacteriana del aerosol mediante un sistema de adenosín trifosfato (ATP). Este método permite determinar la cantidad de todas las bacterias vivas [Watanabe et al., 2019].

Se definieron tres grupos de medición para el estudio: n Gruppe 1 (Kontrolle):

- Grupo 1 (control): Medición del aire del interior de la sala sin tratamiento, medición de la carga bacteriana de 9 m3 de aire en el gabinete de tratamiento antes de cada tratamiento del paciente (20 mediciones)
- Grupo 2: Medición del aire de interior de la sala durante un tratamiento con AIRFLOW® con eyector de saliva, sin enjuague bucal, sin succión de alto vacío (10 pacientes)
- Grupo 3: Medición del aire interior durante un tratamiento de AIRFLOW® con eyector de saliva, con enjuague bucal, con succión de alto vacío (10 pacientes)

Siguiendo el protocolo «Guided Biofilm Therapy» (GBT), se pidió a los pacientes que se enjuagaran con clorhexidina (BacterX, EMS, Nyon, Suiza) durante 60 segundos antes de iniciar el tratamiento (sólo en el grupo 3). Después de tomar el historial médico del paciente y de recopilar los datos de diagnóstico necesarios, todos los pacientes fueron tratados con protección ocular, eyector de saliva (Kaladent, St. Gallen, Suiza), y abre bocas Optragate (Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein), adicionalmente en el grupo 3 se incluyó succión de alto vacío Purevac® (Dentsply Sirona, York, Pennsylvania, EE.UU.). El biofilm fue teñido (Biofilm Discloser, EMS) y se hizo visible. Se eliminó con el AIRFLOW® PROPHYLAXIS MASTER (AFPM) y el mango AIRFLOW® con polvo PLUS a base de eritritol (14 µm). El dispositivo AFPM se utilizó con la potencia recomendada (nivel 3) y el ajuste máximo de agua para la eliminación del biofilm.



EL DR. KLAUS-DIETER BASTENDORF

Clínica del Dr. Strafela-Bastendorf
Gairenstr. 6, 73054 Eisligen
Foto: Fotografía Schielberg

Carga bacteriana en el aire (UFC/L_{aire})

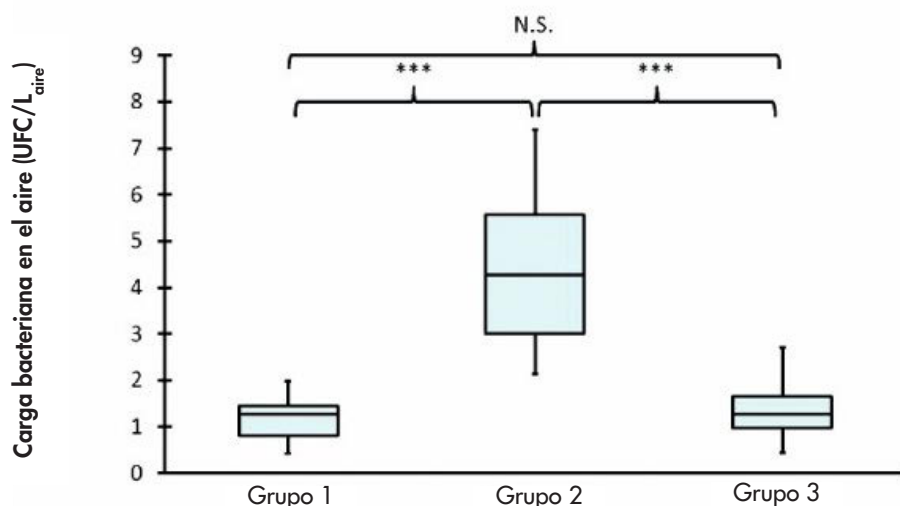


Fig. 2: Esquema del aerosol contaminado durante el período de tratamiento de diez minutos
 Grupo 1: sin tratamiento (control);
 Grupo 2: tratamiento con AIRFLOW® con eyector de saliva, sin enjuague bucal, sin succión de alto vacío;
 Grupo 3: Tratamiento AIRFLOW® con eyector de saliva, con enjuague bucal, con succión de alto vacío.
 N.S.: no hay diferencia significativa ($P > 0,05$);
 ***: diferencia significativa ($P < 0,001$).

Fuente: Klaus-Dieter Bastendorf

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Con el método presentado pudimos medir de forma reproducible la contaminación bacteriana de los aerosoles generados durante un tratamiento con AIRFLOW® (Figura 2). La medición del aire del interior de una sala durante los tratamientos con AIRFLOW® con eyector de saliva, enjuague bucal y succión de alto vacío (grupo 3) mostró el mismo nivel de contaminación bacteriana que se encontró para el grupo de control ($p > 0,05$). Con el uso del enjuague bucal y la succión de alto vacío, el tratamiento con AIRFLOW® no provocó un nivel de contaminación bacteriana adicional en aerosol medido el aire.

No se determinó la contribución del enjuague bucal o la succión de alto vacío a este resultado.

El objetivo de la investigación no era recoger y medir las gotas más grandes. Estas permanecen en área de tratamiento y no forman parte del aerosol que se dispersa. El riesgo de infección con estas gotas es por contacto y no por contaminación del aerosol. La infección por contacto se conoce desde hace mucho tiempo y es controlada por los profesionales del sector a través

de las medidas de protección [Watanabe y otros, 2019].

Es imperativo seguir estrictamente las directrices y recomendaciones del RKI sobre los equipos de protección personal, la desinfección de las superficies, así como sobre la tecnología y el uso adecuado de los equipos.

CONCLUSIÓN

El tratamiento AIRFLOW® con el uso de los abrebocas Optragate, un enjuague bucal adecuado y la succión de al-

to vacío no supone un riesgo adicional de contaminación bacteriana para el equipo de la consulta y los pacientes. Además, podría demostrarse que los aerosoles pueden controlarse eficazmente con la «técnica de succión a dos manos» utilizando una succión de alto vacío en las inmediaciones de la zona de tratamiento. ■



PROF. DR. ADRIAN LUSSI

Hospital Universitario de Friburgo,
 Departamento de Conservación Dental
 y Periodoncia

Hugstetter Str. 55, 79106 Friburgo
 y las clínicas dentales
 de la Universidad de Berna
 Freiburgstr. 7, CH-3010 Berna

Foto: privado

Nota de los autores:

Otras investigaciones actuales, aún no publicadas, del grupo de autores, que se llevaron a cabo con el mismo protocolo de proceso con el dispositivo de ultrasonidos piezocerámico PIEZON PS, muestran que ni siquiera esta tecnología supone un riesgo de contaminación bacteriana adicional para el profesional de la odontología y los pacientes siempre que se utilicen las medidas de protección. En éste ensayo también se enjuagaba con BacterX antes del tratamiento y se utilizaba la técnica de succión de alto vacío y a dos manos. El informe final se publicará tan pronto como se completen las pruebas.