

CONTAMINAÇÃO BACTERIANA FACIAL EM CIRURGIA ORAL

António Mano Azul*, Ana Rita Teles**,
Pedro Castel-Branco***, J. Boléo Tomé****

RESUMO: Os autores avaliam, neste trabalho, o grau e tipo de contaminação aerogénea que atinge a face de um operador durante 15 minutos, quando se efectua a extracção cirúrgica de sisos inclusos utilizando instrumentos rotativos. Em 24 casos avaliados obteve-se um grau médio de contaminação bacteriana equivalente a 451 unidades formadoras de colónias (CFU), contra 14.3 CFU nas placas de controlo. Quanto ao tipo de contaminação bacteriana, todas as placas frontais apresentaram estirpes bacterianas não valorizadas como potencialmente patogénicas, particularmente Streptococcus alfa-hemolíticos e não hemolíticos, bem como estirpes potencialmente patogénicas, sendo estas um total de 122 estirpes diferentes (predomínio de Streptococcus beta-hemolíticos e Staphylococcus aureus) e uma média de 5 por placa após 15 minutos de intervenção cirúrgica, demonstrando a necessidade da utilização de máscaras e óculos de protecção quando se executam técnicas com instrumentos rotativos de corte.

SUMMARY: This paper evaluates the degree and type of aerogenic bacterial contamination of the operator's face during 15 minutes wisdom teeth surgical removal with rotating cutting instruments. On the 24 cases, the authors obtained a medium contamination degree equivalent to 451 colony forming units (CFU), against 14.3 at the control plates. The type of bacterial contamination was as follows: every frontal plate presented bacterial strains non identified as potentially pathogenics, mainly alfa or non hemolytic Streptococci as well as potentially pathogenic strains in a total of 122 different strains (predominantly beta-hemolytic Streptococci and Staphylococcus aureus) with an average of 5 different strains per plate after 15 minutes of surgical intervention, showing the need of protection glasses when performing techniques with rotating cutting instruments.

Palavras-chave: Contaminação facial, infecção cruzada, cirurgia oral.

Key-words: Facial contamination, Cross-infection, oral surgery.

INTRODUÇÃO

Diversas técnicas utilizadas em Estomatologia/
/Medicina Dentária, particularmente as que se
socorrem de instrumentos rotativos com ou sem

arrefecimento a ar e/ou água (turbina, micromotor, destartarizador) dão origem à projecção de diferentes tipos de partículas que provenientes da cavidade oral do doente, atingem a face do operador. Assim, fragmentos sólidos (dente, amálgama, cimentos e restauração provisória, osso) ou gotículas líquidas (sangue, saliva, produtos químicos) entram permanentemente em contacto com os médicos e assistentes, produzindo acidentes profissionais de origem física, química ou infecciosa, se não se tomarem as precauções indispensáveis que passam pelo uso de máscara e óculos de

* Responsável pela Disciplina de Patologia Oral na ESMDL/CFP.
Assistente de Cirurgia Oral na ESMDL. Consultor da OMS.

** Médica Dentista.

*** Assistente de Cirurgia Oral na ESMDL.

**** Professor de Cirurgia Oral na ESMDL. Director do Serviço de Cirurgia Plástica e Maxilo-Facial do H. Egas Moniz.

protecção (ou escudos faciais) e pela redução do aerossol produzido através da utilização de dique de borracha (quando possível) e contínua aspiração cirúrgica.

De particular importância é a contaminação microbiológica, quer por contacto directo dos fluidos orgânicos (contendo microorganismos) com a pele e mucosas do médico e assistente, quer pela inalação do aerossol produzido durante os tratamentos.

Em Cirurgia Oral, todas as intervenções que exigem osteotomias efectuadas com o recurso a instrumentos de rotação serão seguramente acompanhadas da produção de aerossóis orgânicos contaminados com bactérias, vírus e fungos pertencentes ao ecossistema da cavidade oral do doente, bem como de possíveis microorganismos existentes no sangue destes mesmos doentes (HIV, HBV, HCV, HDV, etc.).

Dada a ausência de trabalhos publicados na literatura mundial (tanto quanto pudemos averiguar) sobre o grau de contaminação bacteriana da região facial do operador quando se efectuam técnicas de Cirurgia Oral com o recurso a instrumentos de corte com rotação, decidimos efectuar este ensaio com o objectivo de determinar a quantidade e tipo de bactérias viáveis que atingem a face do médico quando este efectua uma cirurgia oral razoavelmente padronizada como é a cirurgia dos sisos inferiores inclusos.

MATERIAL E MÉTODOS

Seleccionaram-se 24 doentes com indicação para extracção cirúrgica de sisos mandibulares inclusos. Nenhum destes apresentava patologia sistémica ou local que os tornassem mais susceptíveis a infecções orais, nem tinham sido submetidos a antibioticoterapia nos 3 meses anteriores à cirurgia.

As colheitas foram efectuadas durante o ano lectivo de 1988/1989 na Clínica de Cirurgia Oral da Escola Superior de Medicina Dentária de Lisboa, com a colaboração dos alunos do 5.º e 6.º anos. A técnica utilizada para as colheitas foi adaptada de trabalhos anteriores efectuados por nós e que se encontra publicada(1). Efectuaram-se dois tipos de colheita em cada cirurgia e durante um período de 15 minutos. Em simultâneo efectuou-se uma colheita de agentes bacterianos no ar ambiente da box onde se estava a efectuar a

cirurgia (através da exposição de uma placa de Petri com gelose sangue — Blood agar base n.º 2 Oxoid adicionado de sangue de equídeo) e uma colheita através de uma placa frontal aplicada com adesivo ao aluno que estava a efectuar a cirurgia (Fig. 1), com uma área equivalente à



Fig. 1

região oftálmica do operador (40% da área da placa de Petri) e com idêntico meio de cultura das anteriores. Esta dupla colheita impunha-se pela necessidade de diferenciar a contaminação das placas pelos microorganismos do ar ambiente, da contaminação por partículas projectadas durante o acto cirúrgico. Efectuaram-se 24 colheitas frontais e 24 colheitas através de placas expostas.

Após 15 minutos de exposição todas as placas foram incubadas a 37º durante 48 horas com uma primeira observação às 24 horas. A identificação bacteriológica foi integralmente efectuada por nós, de acordo com técnicas já descritas em anterior trabalho e aceites internacionalmente (1,2). Estas técnicas podem-se resumir da seguinte forma:

Enterobacteriaceae: Classificação taxonómica de Bergey.

Provas bioquímicas: Fermentação de glucose com ou sem produção de gás, lactose, sacarose, manitol, adonitol, dulcitol e inositol. Produção de indol. Utilização de malonato como fonte de carbono, produção de H₂S. Desaminação da lisina. Crescimento em meio KCN e produção de DNase (para o género *Serratia*).

Mobilidade para os géneros *Klebsiella* e *Enterobacter*.

Streptococcus Haemolyticus: As colónias de hemólise Beta foram classificadas nos grupos de Lancefield com base no teste de sensibilidade à Bacitracina e reacções de aglutinação em lâmina usando o Phadebact-Streptococcus Test (R).

Pneumococcus: As colónicas suspeitas foram identificadas pela prova de sensibilidade à Optoquina.

Staphylococcus aureus: Identificados pela produção de coagulase em tubo e de DNase, e pela capacidade de fermentação do manitol.

Enterococcus: Fermentação de esculina e crescimento em meio com 4% de bilis.

Pseudomonas aeruginosa: Identificadas com base na reacção positiva das oxidases e na produção de piocianina em meio de gelose simples.

Bacilos gram-negativos não fermentativos: Esquema de agrupamento preliminar de LENNETTE e col, com provas de mobilidade, reacção das oxidases, crescimento em Mac-Conkey e comportamento em meio de O/F glucose.

RESULTADOS

Os resultados deste ensaio podem dividir-se em dois grandes grupos: Grau de contaminação bacteriana (avaliado em função do número de unidades formadoras de colónias — CFU) e tipo de contaminação bacteriana (bactérias patogénicas oportunistas, bactérias condicionalmente patogénicas e bactérias convencionalmente patogénicas).

Quanto ao grau de contaminação bacteriana, em 24 colheitas efectuadas na região frontal e igual número de colheitas efectuadas ao ar am-

biente da box onde se efectuou a cirurgia, obtiveram-se os seguintes resultados (Quadros 1,2): Nas placas colocadas na região frontal do operador, o número máximo de CFU foi de 486 colónias e o número mínimo de 372, com uma média de 451 unidades formadoras de colónias de 451 por placa de Petri. Nas placas colocadas na bancada (placas de controlo), o número máximo de CFU/placa foi de 21 com um mínimo de 13 CFU/placa e uma média de 14.3. Ao efectuar a correcção para a contaminação do ar ambiente da box, obtemos os valores corrigidos de 465 para o máximo de CFU/placa da região frontal, com um mínimo de 359 CFU/placa e uma média de 436.7 CFU/placa exposta durante 15 minutos numa cirurgia padronizada de siso mandibular incluso.

Quanto ao tipo de contaminação bacteriana obtido em 15 minutos de exposição, obtiveram-se os seguintes resultados:

Estirpes isoladas e não valorizadas: isolaram-se *Estreptococos* alfa-hemolíticos e não-hemolíticos em 80% das placas, estafilococos coagulase negativos em 60% das placas, *Bacillus subtilis* em 55% das placas, bacilos curtos de extremidade arredondada sugestivos do género *Corynebacterium* em 20% das placas e diplococos Gram — com morfologia do género *Neisseria* em 5% das placas (Quadro 3).

Estirpes condicionalmente ou convencionalmente patogénicas: isolaram-se 35 estirpes convencionalmente patogénicas (*Estreptococos* beta-hemolíticos e *Estafilococos aureus*) numa média de 1.5 por placa frontal e 87 estirpes condicionalmente patogénicas numa média de 3.6 por placa, num total de 122 estirpes potencialmente patogénicas, ou 5.08 por placa com um tempo de exposição de 15 minutos de cirurgia oral. (Quadros 4,5,5A,6,6A,7 e 7A).

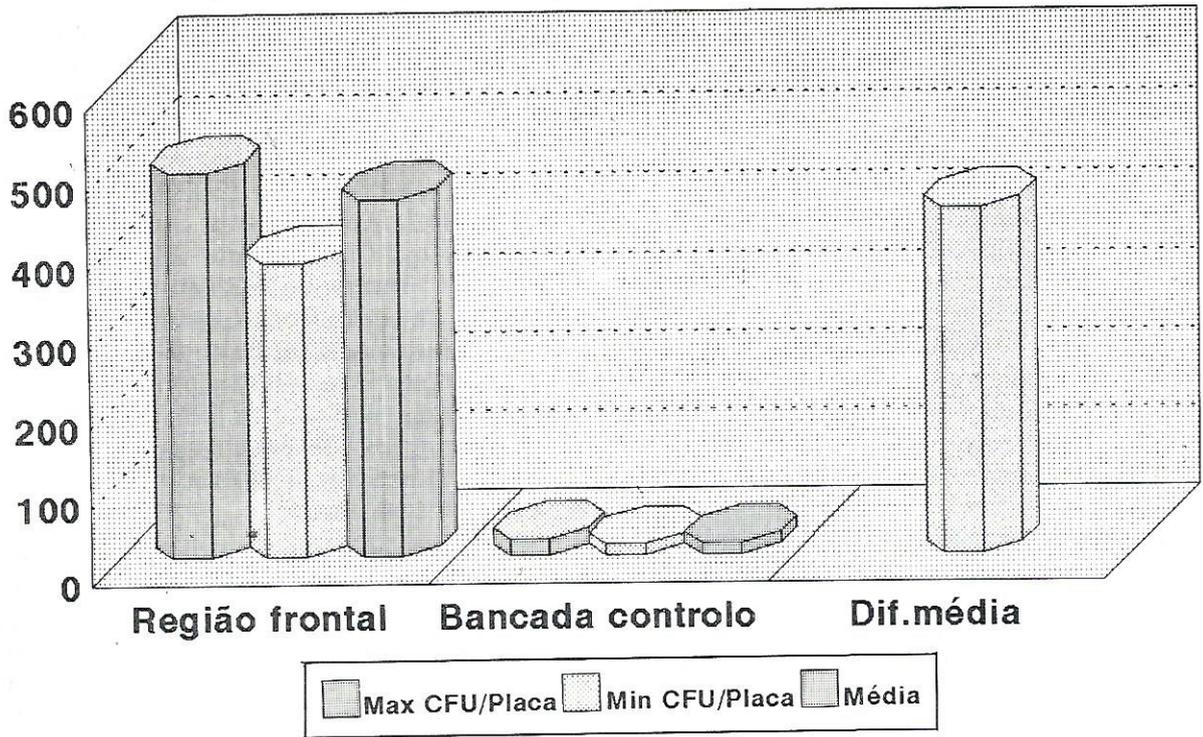
QUADRO I

Grau de contaminação bacteriana (CFU) 15 min de técnica cirúrgica

	Nº Total placas	Máximo CFU/placa	Mínimo CFU/placa	Média CFU/placa
Região Frontal	24	486	372	451
Bancada controlo	24	21	13	14.3
Diferença		465	359	436.7

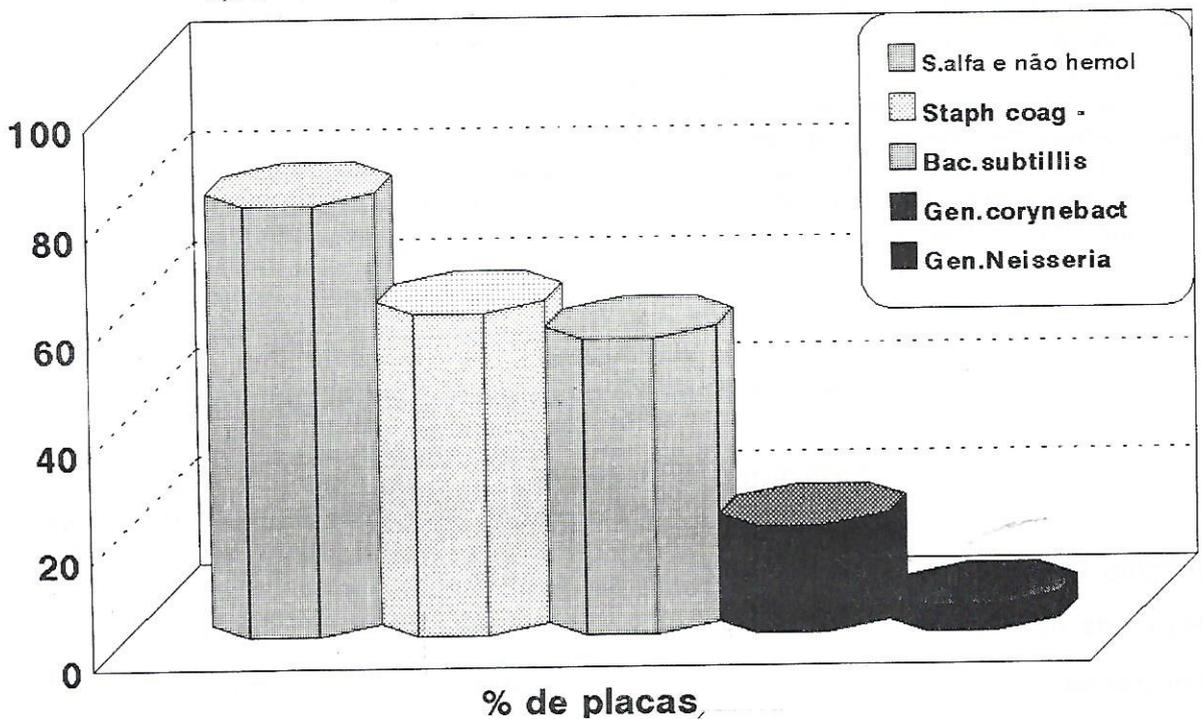
QUADRO II

Grau de contaminação bacteriana (CFU) 15 minutos de exposição — 48 placas



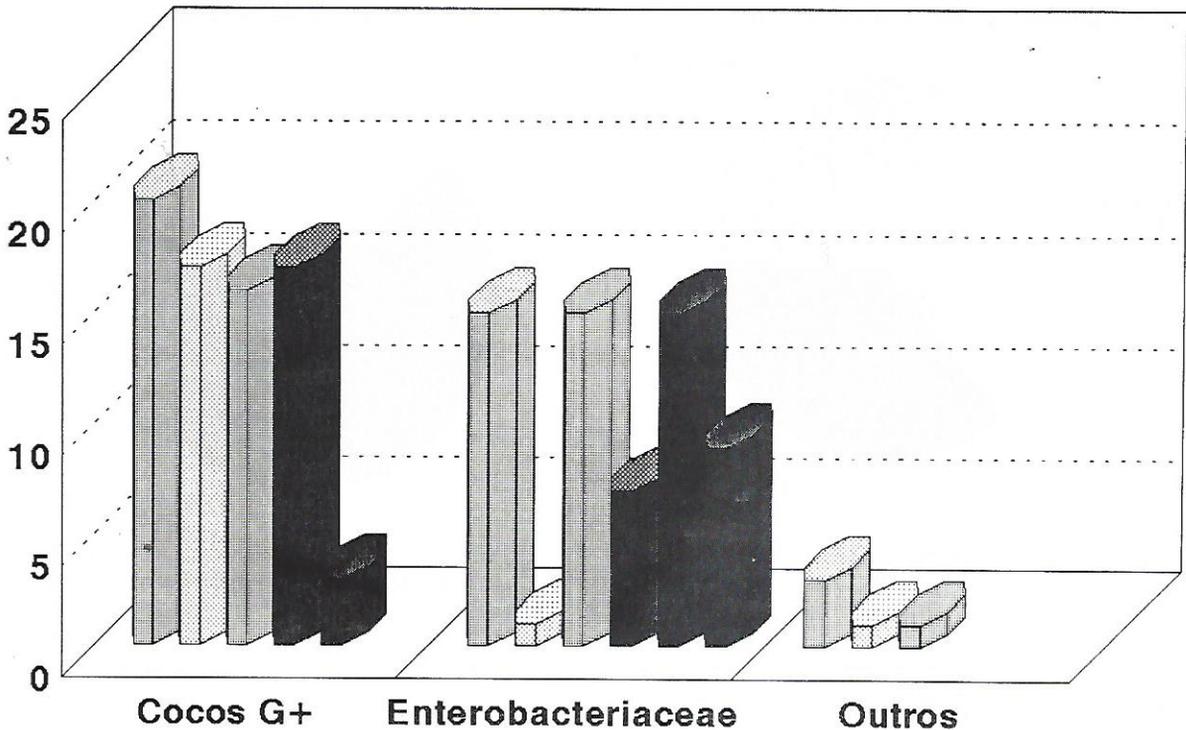
QUADRO III

Tipo de contaminação bacteriana — 15 min. Estirpes isoladas e não valorizadas



QUADRO IV

Tipo de contaminação bacteriana — 15 min. Estirpes potencialmente patogénicas



QUADRO V

Tipo de contaminação bacteriana — 15 min. Estirpes convencional ou condicionalmente patogénicas

Cocos Gram positivos

	Staph aureus	Strep alfa-hemol	Strep beta-hemol	Entero-cocos	Pneumo-cocos
Placas frontais	2	17	16	17	3
Placas controlo				1	

DISCUSSÃO

Considerámos no nosso estudo três tipos de bactérias responsáveis por contaminação aerogénica ("air-born"):

Estirpes convencionalmente patogénicas, responsáveis por doença em pessoas saudáveis, na ausência de imunidade específica; condicionalmente patogénicas, responsáveis por doença em pessoas com diminuição da imunidade, recém-nascidos e quando implantadas num tecido ou área corporal (o que

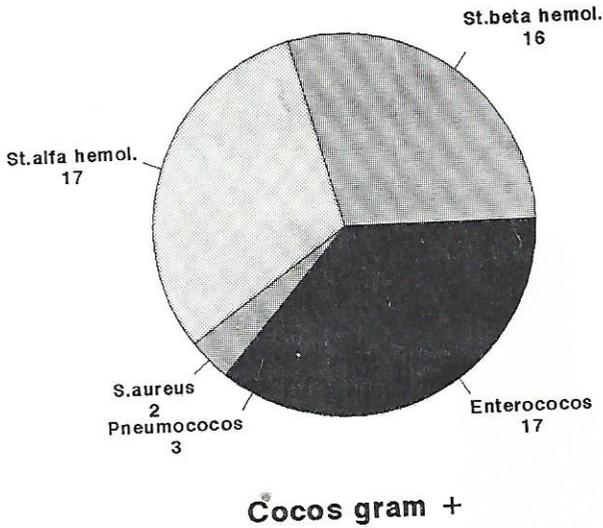
sucedem na contaminação oftálmica por partículas projectadas); e patogénicas oportunistas.

Verifica-se no nosso estudo que o operador, em 15 minutos de cirurgia oral com instrumentos rotativos é atingido na região oftálmica por bactérias, com um número médio de CFU igual a 437. Neste tipo de contaminação aerogénica, o operador contacta sempre com estirpes convencionalmente ou condicionalmente patogénicas (média de 5.08 estirpes diferentes por operador durante 15 minutos). Sómente 1 das placas de controlo

CONTAMINAÇÃO BACTERIANA FACIAL EM CIRURGIA ORAL

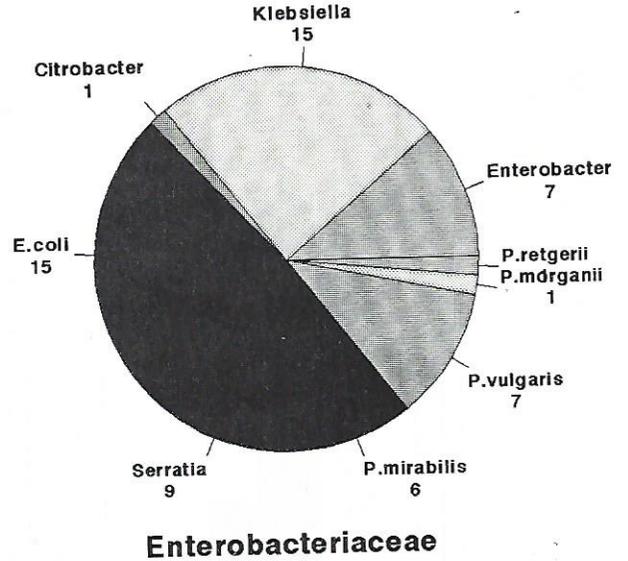
QUADRO VA

Tipo de contaminação bacteriana — 15 min
Estirpes potencialmente patogénicas



QUADRO VIA

Tipo de contaminação bacteriana — 15 min
Estirpes potencialmente patogénicas



QUADRO VI

Tipo de contaminação bacteriana — 15 min. Estirpes convencional ou condicionalmente patogénicas

Enterobacteriaceae

	Proteus mirabilis	Proteus vulgaris	Proteus morganii	Proteus retgerii	Serratia
Placas frontais	6	7	1	1	9
Placas controlo	1				

QUADRO VII

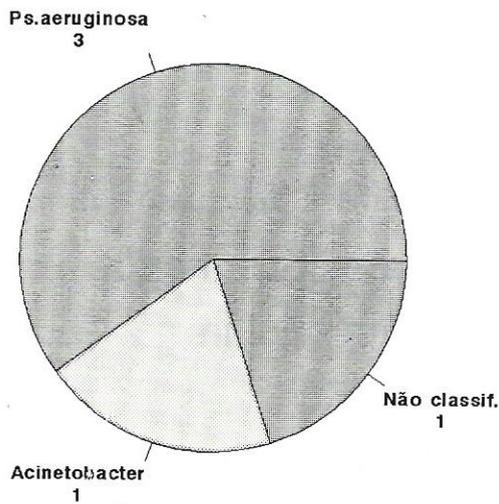
Tipo de contaminação bacteriana — 15 min. Estirpes convencional ou condicionalmente patogénicas

Outros bac. não fermentativos

	Ps. aeruginosa	Acinetobacter	Não classificado
Placas frontais	3	1	1
Placas controlo			

QUADRO VIIA

Tipo de contaminação bacteriana — 15 min
Estirpes potencialmente patogénicas



Bac.gram - não-fermentativas

(4%) contém estirpes condicionalmente ou convencionalmente patogénicas.

CONCLUSÕES

1. No nosso estudo, em 24 situações de cirurgia oral com instrumentos rotativos, o operador é sempre atingido na região oftálmica por bactérias.

2. Em 15 minutos de técnica operatória o n.º médio de CFU é de 437.

3. Em 15 minutos, o operador contacta com, pelo menos, 5 tipos (estirpes) diferentes de bactérias convencional ou condicionalmente patogénicas.

4. Dado o conhecimento actual sobre o tamanho das partículas virais passíveis de existirem na cavidade oral do doente ou em circulação (HIV, HBV, HCV, HDV, EBV, HSV, CMV, HPV), podemos concluir que são diversas as partículas virais que contactam a face do operador no mesmo espaço de tempo, provenientes da saliva ou do sangue. (Fig. 2)

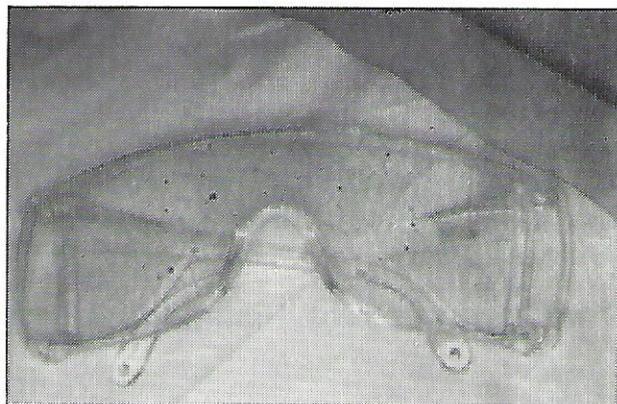


Fig. 2

5. Torna-se indispensável, como é demonstrado no nosso estudo, a utilização de máscaras e óculos de protecção ou escudos faciais quando se efectuam técnicas de cirurgia oral utilizando instrumentos de corte rotativos.

SEPARATAS/REPRINTS

António Mano Azul
Escola Superior de Medicina Dentária de Lisboa
Cidade Universitária
1600 Lisboa
Portugal

BIBLIOGRAFIA

- 1 — LOPES AC, AZUL AM, CORDEIRO M e RODRIQUES A. Contribuição para o estudo das infecções hospitalares em doentes do Serviço de Medicina Operatória nos períodos pré, intra e pós-operatório. J Soc Cien Med Lisboa, 143: 237-260, 1979.
- 2 — VILAS-BOLAS MI, MOURÃO F, SERRA JP e AZUL AM. Infecções odontogénicas — alguns aspectos microbiológicos. Bol Clin HCL, 44,1/2:15-19, 1987.