

Conhecimento dos estudantes da área da saúde sobre as condutas de biossegurança e prevenção da transmissão da COVID-19

Rafaela Martins de Farias*; Liliane Roskamp**; Patricia Maria Forte Rauli***; Isabela Roskamp Sunye*; Allan Abuabara****; Flares Baratto-Filho*****; Natanael Henrique Ribeiro Mattos**; Maria Carolina Botelho Pires de Campos**; Camila Paiva Perin**

- * Estudante graduação, Departamento de Odontologia, Universidade Tuiuti do Paraná
- ** Professor, Departamento de Odontologia, Universidade Tuiuti do Paraná
- *** Diretora Geral, Faculdades Pequeno Príncipe
- **** Cirurgião-dentista, Prefeitura Municipal de Joinville/SC
- ***** Professor, Departamento de Odontologia, Universidade Tuiuti do Paraná e Universidade da Região de Joinville

Recebido: 07/02/2022. Aprovado: 29/07/2022.

RESUMO

A pandemia de COVID-19 impôs a interrupção de atividades presenciais coletivas e os profissionais de saúde foram os mais afetados, por estarem na linha de frente no combate desta doença. Medidas de biossegurança tiveram que ser redobradas para evitar a propagação do vírus e assim ajudar a controlar a pandemia. Procedimentos que geram aerossóis na Odontologia foram evitados, pois é de conhecimento que um dos meios de transmissão é a saliva. Alguns Equipamentos de Proteção Individual (EPs) foram adicionados para garantir a proteção, e protocolos de desinfecção do ambiente foram modificados. O objetivo deste estudo foi avaliar o grau de conhecimento sobre biossegurança entre estudantes da área da saúde. Foi aplicado um questionário eletrônico para a comunidade relacionada aos cursos da área da saúde na cidade de Curitiba/PR. Cento e cinquenta e nove alunos responderam ao questionário, sendo 107 (67,3%) estudantes da Odontologia, 28 (17,6%) da Medicina, 17 (10,7%) da Biomedicina e 7 (4,4%) da Enfermagem. Entre os participantes, 63,55% dos alunos de Odontologia, 100% de Medicina, 64,71% de Biomedicina e 85,71% de Enfermagem acreditam que os alunos da graduação não estão preparados para fazer atendimentos de urgência em pacientes com COVID-19. Apesar de toda a orientação sobre biossegurança, os alunos da área da saúde ainda devem desenvolver habilidades quanto aos corretos procedimentos para atendimento de pacientes portadores ou não de doenças transmissíveis.

Descritores: Infecções por Coronavírus. Pessoal de Saúde. Contenção de Riscos Biológicos. Odontologia. Inquéritos e Questionários. Educação em Odontologia.

1 INTRODUÇÃO

No final de dezembro de 2019 foram observados casos da síndrome respiratória aguda grave de etiologia desconhecida que teve seu início na China, se espalhando rapidamente por todo mundo, tornando-se uma pandemia. Mais tarde,

descobriu-se que a doença estava associada ao coronavírus (SARS-CoV-2; COVID-19), que pertence à família *Coronaviridae*, que pode provocar doenças graves, como a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-2003) e a Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS-

2012). Estes vírus possuem caráter zoonótico, ou seja, a transmissão inicial ocorre de animais para humanos¹. De acordo com os estudos realizados, o genoma deste vírus encontrado nos humanos é idêntico ao encontrado nos morcegos, levando a suspeita de que o morcego é o hospedeiro natural de origem do vírus, e pode ser transmitido destes animais por meio de hospedeiros intermediários desconhecidos para os humanos².

As manifestações clínicas mais comuns são de cunho respiratório e aparecem após um período médio de incubação de cinco dias. No entanto, alguns pacientes apresentam sintomas gastrointestinais como diarreia e vômitos, menos frequentes, os quais possuem alto potencial de infecção. Aerossóis gerados durante procedimentos odontológicos e hospitalares também são fontes de contaminação. Pacientes sintomáticos são a principal fonte de transmissão, porém, aqueles que não apresentam sintomas também podem ser portadores do vírus e contaminar um número grande de pessoas^{1,3,4}. Sabe-se que este vírus possui uma alta transmissibilidade uma vez que gotículas de saliva expelidas pela fala, tosse e espirro são formas de contaminação. Além da contaminação por meio de aerossol, estudos sugerem também a transmissibilidade do vírus pelo ar. Neste contexto, é importante diferenciá-las, sendo que a primeira ocorre por meio de aerossol de gotículas respiratórias maiores que caem ao chão com maior facilidade, não ficando muito tempo no ar, enquanto a segunda ocorre por meio das gotículas menores que permanecem no ar e que podem se espalhar em ambientes fechados, podendo ser inaladas horas depois⁶.

Os procedimentos que têm produção de aerossol, juntamente com fluidos da cavidade oral como saliva e sangue, podem ser um meio de propagação de vírus, bactérias e fungos podendo ficar tanto no ar quanto nas superfícies. É de grande valia que os profissionais de saúde estejam sempre

bem equipados e realizem uma boa limpeza do ambiente após atendimento, para evitar que exista contaminação por contato⁶. O vírus Sars-Cov-2 consegue sobreviver em superfícies de plástico, papelão e aço inoxidável por até 72 horas e permanecer em aerossol por pelo menos 3 horas, com alto poder de infecção. Por isso, é importante uma criteriosa descontaminação do ambiente no fim de cada atendimento odontológico ou hospitalar^{7,8}.

A partir disso, medidas de biossegurança que sempre foram necessárias para impedir qualquer exposição a riscos tiveram que ser modificadas para evitar a propagação do coronavírus e assim ajudar a controlar a pandemia, destacando-se a necessidade do uso de máscaras N95, PFF2 ou equivalente, reorganização das agendas, priorização do uso de dique de borracha e preferência por instrumentos manuais^{9,10} visando à redução dos aerossóis, os quais contém uma grande quantidade de microrganismos¹¹⁻¹³.

Desse modo, observou-se a necessidade de ampliar os cuidados com a biossegurança visando diminuir a disseminação da doença. A partir da premissa da importância de identificar o conhecimento da comunidade estudantil referente as medidas de biossegurança empregadas nos cursos de Odontologia e de outros cursos da área da saúde, o presente estudo foi desenvolvido por meio de questionário, objetivando avaliar a percepção destas comunidades sobre as normas de biossegurança durante a pandemia pelo coronavírus, visando identificar o grau de entendimento e as deficiências em relação a essas medidas.

2 MÉTODO

Trata-se de um estudo do tipo transversal, quantitativo com aplicação de questionário construído especificamente para mensurar a percepção dos alunos dos cursos da área de saúde sobre as normas de biossegurança, buscando

identificar diferenças antes e após o início da pandemia de COVID-19.

Foram convidados a participar da pesquisa 125 alunos dos dois últimos anos do curso de Odontologia da Universidade Tuiuti do Paraná, 100 de Medicina, 80 de Biomedicina e 80 de Enfermagem das Faculdades Pequeno Príncipe, totalizando 385 estudantes, sem composição proporcional.

O questionário foi disponibilizado aos alunos a partir de 26/10/2020, por meio de aplicativo de mensagem ou e-mail, quando lhes foi apresentada a pesquisa. Aqueles que concordaram em participar voluntariamente assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e receberam o *link* de acesso ao questionário (Google Forms, Google Inc., Mountain View, CA, EUA). O formulário ficou disponível para o recebimento de respostas até o dia 08/12/2020.

A identidade dos participantes foi preservada e a participação opcional, podendo escolher responder ou não aos questionários. Todos os questionários respondidos foram computados e analisados. A pesquisa foi avaliada por Comitê de Ética de Pesquisa e aprovada sob o número CAAE 38630520.9.0000.8040 e parecer 4.782.968.

O questionário apresentava 19 questões de múltipla escolha (figura 1). Duas questões que identificaram o nome do curso e faculdade e 17 questões sobre biossegurança. As respostas foram automaticamente inseridas em uma planilha, mantendo, portanto, o sigilo na identificação dos participantes.

Para avaliar a normalidade dos dados foi aplicado o teste de Shapiro-Wilk e o teste de Levene para avaliar a homoscedasticidade. Como os dados não apresentaram distribuição normal, empregou-se o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis para verificar a diferença entre a taxa de acertos em questões relacionadas à biossegurança, calculada pela porcentagem de acertos para cada curso, considerando todas as questões respondidas.

Também foi comparada a frequência de acertos entre os diferentes cursos, para cada questão respondida, por meio do teste do Qui-quadrado. Além disso, foi realizada uma análise descritiva das questões relacionadas às opiniões sobre aspectos de biossegurança, respondidas pelos participantes do estudo. O nível de significância adotado para todas as análises foi de 5%, e realizadas no *software* estatístico Jamovi v.1.6.

3 RESULTADOS

Cento e cinquenta e nove participantes colaboraram com este estudo, sendo 107 (67,3%) da Odontologia, 28 (17,6%) da Medicina, 17 (10,7%) da Biomedicina e 7 (4,4%) da Enfermagem (tabela 1). A taxa de adesão ao questionário foi de 85,6% entre os alunos da Odontologia, 28% da Medicina, 21,3% da Biomedicina e 8,8% da Enfermagem.

Sobre as questões de opinião relacionadas à biossegurança, a totalidade das respostas de todos os cursos foi que os profissionais da Odontologia estão constantemente expostos a riscos diversos, sendo necessário adotar várias medidas de biossegurança; e que a utilização dos EPIs ajuda a evitar exposição a riscos de contrair alguma doença. Em relação às medidas de biossegurança adotadas pelas universidades antes da pandemia, para 66 (61,68%) dos estudantes de Odontologia, 17 (60,71%) de Medicina, 12 (70,59%) de Biomedicina e 3 (42,86%) de Enfermagem as classificaram como boas (tabela 1).

Em relação à obrigatoriedade do uso do *face shield* após a incidência do COVID-19, os que concordam somam 90 (84,11%) estudantes de Odontologia, 17 (60,71%) de Medicina, 10 (58,82%) de Biomedicina e 5 (71,43%) de Enfermagem. Em relação ao fato de que a universidade deveria dispor de alertas visuais (placas, cartazes e pôsteres) sobre lavagem correta das mãos, limpeza das superfícies e do ambiente clínico, descarte de lixo 104 (97,2%) estudantes de

<p>1- Nome do seu curso:</p> <p>2- Em qual faculdade você estuda?</p> <p>3- O que é biossegurança?</p> <p>a. Conjunto de normas e medidas que visam a proteção de profissionais de todas as áreas.</p> <p>b. Conjunto de normas e medidas que visam a proteção de profissionais da área da saúde.</p> <p>c. Conjunto de normas e medidas que visam a proteção de profissionais da área da saúde e da população.</p> <p>d. Conjunto de normas e medidas que visam a proteção de profissionais de todas as áreas e da população.</p> <p>4- Quando uso luvas:</p> <p>a. não preciso lavar as mãos antes do procedimento, só depois</p> <p>b. preciso lavar as mãos antes do procedimento, mas não depois</p> <p>c. preciso lavar as mãos antes do procedimento, e também depois</p> <p>d. não preciso lavar as mãos nem antes e nem depois, pois a luva já protege e é suficiente para a biossegurança.</p> <p>e. Não se aplica</p> <p>5- O que são EPI?</p> <p>a. luvas, máscaras e sapatilhas (propé)</p> <p>b. máscaras, gorros e protetor facial (face shield)</p> <p>c. sapatilhas (propé), óculos de proteção e avental</p> <p>d. todas estas alternativas</p> <p>e. nenhuma destas alternativas</p> <p>6- Quais são as principais medidas individuais de biossegurança?</p> <p>a. basta só a lavagem das mãos</p> <p>b. lavagem das mãos e uso de EPIs</p> <p>c. basta só o uso de EPIs</p> <p>7- O que é infecção cruzada?</p> <p>a. é a transmissão de microrganismos patogênicos de pacientes para pacientes</p> <p>b. é a transmissão de possíveis doenças de pacientes para profissionais</p> <p>c. é a transmissão de doenças de profissionais para pacientes</p> <p>d. nenhuma das alternativas</p> <p>e. todas as alternativas</p> <p>8- A infecção cruzada:</p> <p>a. ocorre com o contacto de pessoa para pessoa</p> <p>b. de objetos para pessoas</p> <p>c. de pessoas para objetos para pessoas</p> <p>d. nenhuma das alternativas</p> <p>e. todas as alternativas</p> <p>9- Quais são as fontes de contaminação cruzada?</p> <p>a. Sangue e saliva</p> <p>b. Saliva e superfícies contaminadas</p> <p>c. Sangue, saliva e instrumental contaminado</p> <p>d. nenhuma das alternativas</p> <p>e. todas as alternativas</p>	<p>Em relação aos itens a seguir, avalie selecionando a opção que melhor representa sua resposta: C – Concordo IN – Indiferente D – Discordo SO – Sem opinião NA – Não se aplica</p> <p>10- Visto que os profissionais da odontologia estão constantemente expostos a riscos diversos, é necessário adotar várias medidas de biossegurança. Você concorda que a limpeza das superfícies deve ser feita com produtos antimicrobianos como álcool 70, hipoclorito de sódio, dentre outros? () C () IN () D () SO</p> <p>11- Você concorda que a utilização dos equipamentos de proteção individual (EPI) ajuda a evitar exposição a riscos de contrair alguma doença? () C () IN () D () SO</p> <p>12- Na sua opinião, no geral, as medidas de biossegurança adotadas pela Universidade antes da pandemia eram: () Excelentes () Boas () Regulares () Ruins () Péssimas</p> <p>13- Você concorda com a obrigatoriedade do uso do <i>face shield</i> após a incidência do COVID-19? () C () IN () D () SO () NA</p> <p>14- Você concorda que a universidade deveria dispor de alertas visuais (placas, cartazes e pôsteres) sobre lavagem correta das mãos, limpeza das superfícies e do ambiente clínico, descarte de lixo? () C () IN () D () SO</p> <p>15- Você concorda que a máscara N95 é uma aliada ao <i>face shield</i> e devem ser utilizadas juntas? () C () IN () D () SO () NA</p> <p>16- Você acha que ao usar o <i>face shield</i>, os óculos de proteção se tornam EPI desnecessário? () C () IN () D () SO () NA</p> <p>17- Você concorda que seja necessário fazer a desinfecção dos calçados na porta de entrada das clínicas nos tapetes desinfetantes e verificar a temperatura corporal e oximetria antes dos atendimentos? () C () IN () D () SO () NA</p> <p>18- Você acha que os alunos da graduação estão preparados para fazer atendimentos de urgência em pacientes com COVID-19? () SIM () NÃO</p> <p>19- Como é a sequência correta da desparamentação (remoção dos EPI) depois de cada atendimento? a. <i>Face shield</i>, jaleco/avental, máscara e gorro b. Luvas, <i>face shield</i>, jaleco/avental, gorro e máscara c. Luvas, <i>face shield</i>, máscara, gorro, jaleco e avental d. Não se aplica</p>
--	---

Figura 1. Questionário aplicado aos estudantes

Odontologia e 26 (92,86%) de Medicina concordam. Na Biomedicina e Enfermagem obteve-se 24 (100%) das respostas apoiando estas medidas. Para a pergunta “Você acha que os alunos da graduação estão preparados para fazer atendimentos de urgência em pacientes

com COVID-19?” 68 (63,55%) alunos de Odontologia, 28 (100%) de Medicina, 11 (64,71%) de Biomedicina e 6 (85,71%) de Enfermagem responderam que não (tabela 1). Não houve diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$) quanto às respostas entre

os cursos avaliados e entre a média de acertos (tabela 2).

Não houve diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$) entre os cursos avaliados

nas questões 1, 4, 5, 6, 7 e 17. Houve diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre os cursos nas respostas 2 e 3: “Quando uso luvas:” e “O que são EPI?” (tabela 3).

Tabela 1. Frequência das respostas à cada pergunta, por curso

Questões	Respostas	Curso (% das respostas)			
		Odontologia	Medicina	Biomedicina	Enfermagem
Visto que os profissionais da odontologia estão constantemente expostos a riscos diversos, é necessário adotar várias medidas de biossegurança.	Concordo	100	100	100	100
Você concorda que a utilização dos equipamentos de proteção individual (EPI) ajuda a evitar exposição a riscos de contrair alguma doença?	Concordo	100	100	100	100
Na sua opinião, no geral, as medidas de biossegurança adotadas pela Universidade antes da pandemia eram	Excelentes	11,21	3,57	23,53	14,29
	Boas	61,68	60,71	70,59	42,86
	Regulares	23,36	35,71	5,88	42,86
	Ruins	3,74	0,00	0,00	0,00
Você concorda com a obrigatoriedade do uso do <i>face shield</i> após a incidência do covid-19?	Concordo	84,11	60,71	58,82	71,43
	Indiferente	3,74	14,29	11,76	14,29
	Discordo	6,54	14,29	29,41	0,00
	Sem opinião	3,74	10,71	0,00	0,00
Você concorda que a Universidade deveria dispor de alertas visuais (placas, cartazes e pôsteres) como: lavagem correta das mãos, limpeza das superfícies e do ambiente clínico, descarte de lixo?	Concordo	97,2	92,86	100,00	100,00
	Discordo	1,9	7,14	0,00	0,00
	Sem opinião	0,9	0,00	0,00	0,00
	Concordo	87,85	85,71	64,71	71,43
Você concorda que a máscara N95 é uma aliada ao <i>face shield</i> e devem ser utilizadas juntas?	Indiferente	4,67	7,14	11,76	28,57
	Discordo	5,61	0,00	11,76	0,00
	Sem opinião	1,87	7,14	11,76	0,00
	Concordo	26,17	32,14	35,29	42,86
Você acha que ao usar o <i>face shield</i> os óculos de proteção são desnecessários?	Indiferente	11,21	10,71	11,76	14,29
	Discordo	56,07	50,00	35,29	42,86
	Sem opinião	4,67	7,14	17,65	0,00
	Não se aplica	1,87	0,00	0,00	0,00
Você concorda que seja necessário fazer a desinfecção dos calçados na porta de entrada das clínicas nos tapetes desinfetantes e verificar a temperatura corporal e oximetria antes dos atendimentos?	Concordo	99,07	82,14	94,12	100,00
	Indiferente	0,93	7,14	5,88	0,00
	Discordo	0,00	10,71	0,00	0,00
Você acha que os alunos da graduação estão preparados para fazer atendimentos de urgência em pacientes com Covid-19?	Sim	36,45	0,00	35,29	14,29
	Não	63,55	100,00	64,71	85,71

Tabela 2. Média de acertos em questões relacionadas à biossegurança entre os diferentes cursos

Odontologia		Medicina		Biomedicina		Enfermagem		p-valor*
Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP	
76,2	17,4	69,2	14,6	75	15,9	75	15,9	0,230

*ANOVA a um critério, DP = Desvio Padrão

Tabela 3. Comparação entre a taxa de acertos (%) nas diferentes questões relacionadas à biossegurança entre os diferentes cursos

Questão	Odontologia (%)	Medicina (%)	Biomedicina (%)	Enfermagem (%)	p-valor*
1	27,1 ^a	17,8 ^a	35,3 ^a	0,0 ^a	0,235
2	100,0 ^a	100,0 ^{ab}	100,0 ^{ab}	85,7 ^b	<0,001
3	96,2 ^a	100,0 ^a	88,2 ^{ab}	71,4 ^b	0,009
4	100,0 ^a	100,0 ^a	100,0 ^a	100,0 ^a	1,00
5	68,2 ^a	70,5 ^a	64,7 ^a	71,4 ^a	0,096
6	68,2 ^a	57,1 ^a	76,4 ^a	85,7 ^a	0,382
7	72,9 ^a	67,8 ^a	82,3 ^a	85,7 ^a	0,639
17	76,6 ^a	67,8 ^a	52,9 ^a	57,1 ^a	0,162

*Teste qui-quadrado. Letras diferentes na mesma linha indicam significância estatística (p<0,05).

4 DISCUSSÃO

O presente estudo teve como propósito a análise do conhecimento sobre as condições de biossegurança presenciadas antes e durante a pandemia pelo COVID-19. Existem algumas doenças infecciosas que podem ser transmitidas durante o contato com os profissionais de saúde caso as medidas de biossegurança não sejam seguidas, entre elas está a COVID-19. A doença teve um alto impacto nos profissionais e estudantes da saúde, por estarem na linha de frente no atendimento ao público e, principalmente, devido à alta taxa de transmissão e imprevisibilidade da doença¹⁴.

Neste sentido, a pesquisa alerta para a percepção dos estudantes da área da saúde de todos os cursos pesquisados, que referem que no espaço universitário as condições de biossegurança antes da pandemia eram consideradas apenas como “boas”. Os achados da pesquisa também reforçam a necessidade de as universidades disporem de alertas visuais com relação a adequadas condições

de biossegurança como lavagem das mãos, limpeza e descarte de ambientes e materiais. Tais afirmações salientam a importância de implementação de melhorias no sentido de transformar as instituições universitárias em ambientes mais seguros, principalmente após os agravantes trazidos pela pandemia pelo COVID-19, tal como vem sendo preconizado por órgãos da área da saúde por todo o planeta.

Para diminuir o risco de propagação de microrganismos patogênicos, houve uma discussão e recomendação entre os órgãos nacionais e internacionais de saúde sobre medidas de biossegurança¹⁵. Dessa maneira, todo paciente deve ser considerado como infectado com o vírus, sem mesmo exibir sinais e sintomas. Os procedimentos realizados, tanto ambulatorialmente como em ambiente hospitalar, devem seguir a um protocolo de desinfecção, abrangendo lavagem das mãos com água e sabão, que serve para inativar o vírus de maneira mais fácil. Também deve ser feita toda a higienização correta do ambiente e do

profissional¹⁴. É de grande valia que os profissionais utilizem aventais descartáveis sobre os jalecos, toucas, óculos e protetores faciais, máscaras, luvas e propés para impedir exposição e evitar que um microrganismo passe de um meio infectado para outro, ou outra pessoa. Da mesma maneira, o paciente também deve ser protegido com toucas e tecidos que devem ser colocados sobre ele para ter mais proteção¹⁶. Antes do início da consulta, é recomendado aferir a temperatura corporal do paciente, que não deve ultrapassar 37,5° Celsius. Um paciente apresentando temperatura elevada deve ser imediatamente encaminhado ao tratamento médico e, no caso de consultas odontológicas, apenas ser atendido se for uma urgência. Deve-se evitar que haja aglomeração de pacientes na sala de espera, reduzindo o número de pessoas atendidas por turno e com intervalos maiores para que seja feita a desinfecção correta das salas^{16,17}.

Especificamente com relação aos profissionais da Odontologia, os achados encontrados corroboram dados da literatura que apontam para constante exposição a riscos diversos. Os cirurgiões-dentistas são os profissionais que mais estão em contato com a saliva, além de utilizarem instrumentos que geram aerossóis. Por esse motivo o consultório odontológico é um local de alto risco de infecção cruzada¹³. A saliva pode hospedar vários tipos de microrganismos, incluindo o SARS-CoV-2, sendo um potencial meio de transmissão dos vírus¹⁸. A saliva tem a função de digestão inicial dos alimentos, lubrificar, limpar e proteger a mucosa e a cavidade oral induzindo a sua homeostase pois evita o crescimento excessivos de patógenos. Existem vários tipos de proteínas com propriedades antivirais presentes na saliva como a lisozima, as mucinas, as catelicidina (LL-37), a lactoferrina, a peroxidase, a sIgA SLPI, a aglutinina salivar (gp340, DMBT1), as alfas e beta-defensinas, e

cistatinas, algumas das quais provavelmente podem impedir ou reduzir a replicação de vírus¹⁸.

Pesquisas encontraram enzimas conversoras de angiotensina-2 (ECA-2) nas glândulas salivares menores em maiores quantidades em relação às que foram encontradas nos pulmões. Sendo essa enzima um dos receptores do SARS-CoV-2, gera-se uma saliva contaminada, demonstrando que as glândulas salivares podem ser a principal resposta do porquê pacientes assintomáticos transmitem a doença, aumentando o risco de transmissão de pessoa para pessoa por meio da fala, tosse, espirro ou até mesmo pela produção de aerossóis¹⁹. Essas gotículas podem ser expelidas como grandes ou pequenas, sendo as pequenas as que ficam suspensas no ar por mais tempo¹⁹. Diante disso, os cirurgiões-dentistas ficaram em estado de alerta, pois frequentemente utilizam instrumentos que geram aerossóis. Esses equipamentos colocam em risco tanto o profissional e sua equipe quanto seus pacientes²⁰.

Para que o atendimento seja seguro é primordial que o profissional e sua equipe estejam com os EPI completos. É necessário que tenha um espaçamento entre as consultas para que possa ser realizada a desinfecção da sala e superfícies e para que tenha uma circulação do ar. O vírus SARS-CoV-2 não se replica fora do corpo pois a sua estrutura proteica pode se interromper. No entanto, ele pode manter sua transitabilidade por um período prolongado, de várias horas e até dias, em diferentes superfícies. O vírus pode ser inativado com desinfetantes como álcool a 70%, hipoclorito de sódio a 1 %, iodopovidona a 1% e peróxido de hidrogênio a 0,5%. Após realizados os procedimentos que produzem aerossol é necessário realizar a limpeza dessas áreas com um desses produtos para redução dos riscos de infecções nos consultórios e ambientes hospitalares. As janelas e portas devem ser amplamente abertas e de preferência permitir circulação de ar. Aconselha-se manter um tempo livre de movimentação de

peças entre o horário de um paciente e o próximo na sala de atendimento²¹.

De fato, o uso das peças de mão de alta velocidade, ultrassom e seringa tríplice com liberação de água geram aerossóis em níveis muito altos. Esse líquido, quando entra em contato com os fluidos corporais da cavidade bucal, como sangue e saliva, produz então os bioaerossóis^{6,22}.

O potencial de patogenicidade dos aerossóis desenvolvidos no ambiente varia da associação do ar comprimido e o *spray* de água junto com resíduos dentários, placa bacteriana, sangue e saliva. Esse aerossol, se contaminado, pode vir a transmitir doenças e ocorrer uma infecção cruzada. Desse modo, o conselho de assuntos científicos e o conselho de prática odontológica da *American Dental Association* (ADA) acrescentaram orientações para o controle de infecções transmitida através de gotículas formadoras de aerossóis. Um relatório pautado em simulações experimentais induzidas mostrou que o SARS-CoV-2 pode ficar viável em aerossóis por pelo menos 3 horas, apesar de ter uma diminuição no seu potencial de infecção¹⁰. Assim sendo, a criteriosa organização da agenda dos pacientes deve ser implantada com grandes intervalos entre eles, a recomendação ao paciente de fazer bochecho com colutórios antimicrobianos previamente aos procedimentos odontológicos, o uso de dique de borracha nos procedimentos que o permite, a preferência pelo uso de instrumentos manuais que evitam a formação do aerossol, bem como a rigorosa limpeza de superfícies devem ser realizadas antes, durante e após cada atendimento^{9,10}.

Especificamente com relação ao uso do *face shield* e máscara N95, os dados apontam para a assertividade dos estudantes de Odontologia quando indicam a obrigatoriedade de seu uso, reforçando orientações advindas de diversos órgãos de controle de saúde e segurança.

A administração de Saúde e Segurança do

Plano Ocupacional (OSHA) do Departamento do Trabalho, EUA, classificou os cirurgiões-dentistas como os profissionais que enfrentam risco muito alto, devido aos seus serviços prestados. Por isso, os equipamentos de proteção individuais foram alterados para acrescentar os aventais impermeáveis, ou semi-impermeáveis, óculos de proteção ou protetores faciais e respiradores N95, além dos EPI já em uso há muitas décadas⁷. Todos esses equipamentos de proteção devem ser usados para todos os atendimentos para conferir melhor segurança ao profissional e paciente. Os protetores faciais são utilizados para garantir maior eficácia e deve ser feita sua desinfecção após o atendimento de cada paciente pois os respingos de sangue e saliva podem ali permanecer e promover a contaminação²³.

Durante a pandemia do coronavírus foram redobrados alguns cuidados em ambiente clínico, como direcionar o paciente para que realize a lavagem das mãos e salientar sobre guardar seus pertences em sacos plásticos, disponibilizados pelos profissionais, permanecendo com a máscara e retirando-a somente no momento do atendimento odontológico. Para qualquer atendimento odontológico é recomendado o bochecho prévio com colutório antisséptico e durante o procedimento deve-se fazer uso, de preferência, da sucção de alta potência. O paciente deve ser orientado a higienizar as mãos antes e após cada atendimento e evitar utilizar eletrônicos durante o atendimento, pois este pode se tornar um vetor de infecção¹⁷.

Um estudo realizado em ambientes de saúde pública no município de Curitiba/PR teve o intuito de coletar amostras de áreas ambulatoriais, odontológicas, consultórios médicos e áreas de avaliação do COVID-19²⁴. Este estudo possibilitou identificar que os locais com maior presença do vírus nos consultórios odontológicos eram no sugador de saliva, refletor, seringa tríplice, *kits* odontológicos descartáveis e cadeira

odontológicas, sendo persistente mesmo depois de realizada a descontaminação dessa região. Dessa maneira, ficou evidente que nesse ambiente há um risco maior de infecções cruzadas. Nos consultórios médicos o vírus SARS-COV-2 foi detectado nos itens que mais eram tocados como canetas, *notebooks*, maçanetas, *mouses*, poltronas, termômetro e no *bucky* de raios-x. Este estudo também identificou que houve uma maior incidência do vírus nas unidades ambulatoriais do que nas áreas hospitalares, devido ao fato de que nestes ambientes há um maior trânsito de pessoas e o uso de equipamentos de proteção individual não é observado em todos os profissionais²⁴. Durante este estudo²⁴, para ser realizada a limpeza destas regiões foram utilizados água e detergentes associados a desinfetantes, geralmente utilizados em ambiente hospitalar, como hipoclorito de sódio (0,1%-0,5%), etanol (71%) desinfetante à base de cloreto de alquil dimetil benzil amônio (cloreto de benzalcônio 5,2%) e polihexametileno biguanida (PHMB 3,5%). Estes produtos foram selecionados dependendo das áreas e superfícies a serem desinfetadas, sendo que os dois últimos são mais usados na desinfecção das superfícies de unidades de terapia intensiva e enfermarias²⁴.

Sobre o conhecimento dos participantes relacionado a biossegurança, não houve diferença significativa entre as respostas das questões de múltipla escolha, sendo elas: “o que é biossegurança?”, “quais são as principais medidas individuais de biossegurança?”, “O que é infecção cruzada?“, “a infecção cruzada”, “Quais são as fontes de contaminação cruzada?“, “Como é a sequência correta da desparamentação (remoção dos EPI) depois de cada atendimento?“, ou seja, a grande maioria dos participantes demonstraram conhecimento sobre o conteúdo apresentado nas perguntas, demonstrando sucesso na transmissão do conhecimento pelos professores e toda mídia, que salientou a importância dos cuidados na manutenção da saúde.

Quando comparadas as respostas entre diferentes cursos, houve diferença significativa apenas nas respostas das questões 2 e 3 “Quando uso luvas:” e “O que são EPI?” Os profissionais da Enfermagem estão em maior número nos ambientes hospitalares, e estes trabalhadores estão também mais constantemente expostos a doenças transmissíveis, além de, nesta época na pandemia de COVID-19, trabalharem em contato direto com a doença, muitas vezes sem saber exatamente a gravidade da mesma²⁵. Estes profissionais pertencem na categoria submetida a grandes exposições de materiais biológicos e a dispositivos perfurocortantes e estão mais envolvidos a acidentes com estes materiais¹⁴.

Além da utilização dos EPI para atendimentos dos pacientes, é necessário também mantê-los durante a lavagem e descarte de materiais e desinfecção dos ambientes para evitar contaminação. A utilização de normas básicas de higienização das mãos, utilização correta do equipamento de proteção, imunização dos profissionais, utilização e descarte correto dos materiais perfurocortantes, devem ser empregados para qualquer paciente independente do seu diagnóstico e tratamento^{15,25}.

Nos ambientes de saúde, as luvas são os EPI mais utilizados desde a epidemia da síndrome da imunodeficiência adquirida, nos anos 80, sendo necessária sua utilização sempre que o profissional tiver contato com os fluidos corporais, uma vez que eles podem ser meios de transmissão de doenças. As luvas evitam o contato direto das mãos do trabalhador com os tecidos não íntegros, lesões, membranas e mucosas do indivíduo²⁶.

A limpeza das mãos é um dos fatores de extrema importância para toda a população, no entanto, quando se trata de profissionais de saúde essa medida deve ser redobrada, pois as mãos da equipe da saúde são um meio de transmissão de infecções exógenas quando realizados procedimentos invasivos. A higienização das mãos

e uso corretos das luvas é uma condição importante para a proteção não só do profissional, mas também para o paciente¹⁵.

O ponto forte desta pesquisa foi a alta adesão de respondentes ao questionário por parte dos alunos de Odontologia. Isto pode ser justificado pelo empenho dos professores solicitando a participação dos alunos. Os alunos de Medicina, Biomedicina e Enfermagem receberam o questionário por meio eletrônico, sem solicitação direta dos professores. Isto pode justificar a menor adesão de respostas ao questionário.

É de extrema importância que o profissional da saúde esteja atualizado a respeito das normas de biossegurança, utilize os equipamentos de proteção individual de forma correta, respeitando as etapas de paramentação, desparamentação, armazenamento e descarte correto destes materiais para evitar qualquer contaminação²⁷.

5 CONCLUSÃO

De forma geral, os estudantes demonstraram possuir conhecimento de biossegurança. Contudo, observou-se a necessidade de maior desenvolvimento de suas habilidades nos procedimentos corretos para atendimento de pacientes portadores ou não de doenças transmissíveis.

ABSTRACT

Healthcare students' knowledge about biosafety and prevention of COVID-19

Because of the COVID-19 pandemic, people all over the world had to interrupt their face-to-face interactions. Health professionals were most affected, as they were at the forefront of combating this disease. Biosecurity measures had to be re-doubled to prevent the spread of the virus and thus help control the pandemic. Procedures in dentistry that generated aerosols were avoided, as saliva is one of the means of COVID-19 transmission. Complementary Personal Protective Equipment (PPE) was required to ensure protection, and environmental

disinfection protocols had been modified. Thus, to assess the level of knowledge about biosafety and these new changes, particularly regarding COVID-19, a questionnaire was published for the community related to health courses in the city of Curitiba (PR, Brazil). This study included 159 students (dentistry, 107 (67.3%); medicine, 28 (17.6%); biomedicine, 17 (10.7%); and nursing, seven (4.4%)). Approximately 63.55% of dentistry, 100% of medicine, 64.71% of biomedical, and 85.71% of nursing students believe that undergraduate students are unprepared to provide urgent care to COVID-19 patients. Despite all the guidance on biosafety, students in healthcare must still develop skills in correct procedures for caring for patients with or without communicable diseases.

Descriptors: Coronavirus Infections. Health Personnel. Containment of Biohazards. Dentistry. Surveys and Questionnaires. Education, Dental.

REFERÊNCIAS

1. Ather A, Patel B, Ruparel NB, Diogenes A, Hargreaves KM. Coronavirus Disease 19 (COVID-19): Implications for Clinical Dental Care. *J Endod.* 2020;46(5):584-95.
2. Guo YR, Cao QD, Hong ZS, Tan YY, Chen SD, Jin HJ, et al. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak - an update on the status. *Mil Med Res.* 2020;7(1):11.
3. Odeh ND, Babkair H, Abu-Hammad S, Borzangy S, Abu-Hammad A, Abu-Hammad O. COVID-19: Present and Future Challenges for Dental Practice. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(9):3151.
4. Sabino-Silva R, Jardim ACG, Siqueira WL. Coronavirus COVID-19 impacts to dentistry and potential salivary diagnosis. *Clin Oral Invest.* 2020;24(4):1619-1621.
5. Lewis D. Why the WHO took two years to say COVID is airborne. *Nature.* 2022;604(7904):26-31.

6. Ge ZY, Yang LM, Xia JJ, Fu XH, Zhang YZ. Possible aerosol transmission of COVID-19 and special precautions in dentistry. *J Zhejiang Univ Sci B*. 2020;21(5):361-8.
7. Umer F, Haji Z, Zafar K. Role of respirators in controlling the spread of novel coronavirus (COVID-19) amongst dental healthcare providers: a review. *Int Endod J*. 2020;53(8):1062-7.
8. Koletsi D, Belibasakis GN, Eliades T. Interventions to reduce aerosolized microbes in dental practice: a systematic review with network meta-analysis of randomized controlled trials. *J Dent Res*. 2020;99(11):1228-38.
9. Conselho Federal de Odontologia (CFO). Recomendações para atendimentos odontológicos em tempos de Covid-19. [Acesso em 24 jul. 2022]. Disponível em: <https://website.cfo.org.br/wp-content/uploads/2020/03/Material-CDs-Coronav%C3%ADrus-CFO-1.pdf>.
10. Franco JB, Camargo AR, Peres MSM. Cuidados Odontológicos na era do COVID-19: recomendações para procedimentos odontológicos e profissionais. *Rev Assoc Paul Cir Dent*. 2020;74(1):18-21.
11. Fiocruz. Fundação Oswaldo Cruz. Biossegurança, o que é? 2014. [Acesso em 12 jun. 2021]. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/biosseguranca-o-que-e>.
12. Campos CAS, Guimarães Neto GSC, Pereira RS, Costa MO, Santos WB, Rocha WG, Peixoto FB, et al. Biosafety in dentistry: literature review. *Braz J Heal Rev*. 2020;3(2):1656-62.
13. Botta SB, Teixeira FS, Hanashiro FS, Araújo WWR, Cassoni A, Salvadori MCBS. Ultraviolet-C decontamination of a dental clinic setting: required amount of UV light. *Braz Dent Sci*. 2020;23(2):2275.
14. Chehuen Neto JA, Lima MG, Santos JLCT, Costa LA, Estevanini GM, Freire MR et al. Conhecimento e adesão às práticas de biossegurança entre estudantes da área da saúde. *BJSCR*. 2018;21(2):82-7.
15. Barbosa ASAA, Salotti SRA, Silva SMUR. Nível de conhecimento sobre Hepatite B, estado vacinal e medidas de biossegurança entre profissionais de enfermagem. *R Epidemiol Control Infec, Santa Cruz do Sul*. 2017;7(2):107-12.
16. Moraes G, Harmann R, Luiz A, Vinholes J. Biossegurança e retorno das atividades em odontologia: aspectos relevantes para enfrentamento de COVID-19. *Stomatos*. 2020;26:1-16.
17. Moraes DC, Galvão DCDF, Ribeiro NCR, Oliveira LMS, Azoubel MCF, Tunes UR. Atendimento odontológico em tempos de COVID-19: compartilhando boas práticas protetivas e de biossegurança. *J Dent Public Health*. 2020;11(1):73-82.
18. Baghizadeh Fini M. Oral saliva and COVID-19. *Oral Oncol*. 2020;108:104821.
19. Xu R, Cui B, Duan X, Zhang P, Zhou X, Yuan Q. Saliva: potential diagnostic value and transmission of 2019-nCoV. *Int J Oral Sci*. 2020;12(1):11.
20. Peditto M, Scapellato S, Marciànò A, Costa P, Oteri G. Dentistry during the COVID-19 epidemic: an italian workflow for the management of dental practice. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(9):3325.
21. Ren YF, Rasubala L, Malmstrom H, Eliav E. Dental care and oral health under the clouds of COVID-19. *JDR Clin Trans Res*. 2020;5(3):202-10.
22. Kerawala C, Riva F. Aerosol-generating procedures in head and neck surgery - can we improve practice after COVID-19? *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2020;58(6):704-7.
23. Tuñas ITC, Silva ET, Santiago SBS, Maia

- KD, Silva-Júnior GO. Doença pelo Coronavírus 2019 (COVID-19): Uma abordagem preventiva para Odontologia. Rev Bras Odontol. 2020;77:e1766.
24. Vicente VA, Lustosa BPR, Grisolia ME, Pavini Beato C, Balsanelli E, de Souza Gubert Fruet V, et al. Environmental detection of SARS-CoV-2 virus RNA in health facilities in Brazil and a systematic review on contamination sources. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(7):3824.
25. Vasconcelos LDS, Moreira AS, Ferreira JMB, Gomes YML, Costa RCC, Silva JVS et al. Profissionais da saúde e as condições de biossegurança no enfrentamento da COVID-19. Res Soc Devel. 2021;10(12):e342101220497.
26. Rio C, Roseira CE, Perinoti LCSC, Figueiredo RM. O uso de luvas pela equipe de enfermagem em ambiente hospitalar. Rev Bras Enferm. 2021;74(2):e20200972.
27. Silva DM, Marques BM, Galhardi NM, Orlandi FS. Higiene das mãos e uso de luvas pela enfermagem em hemodiálise. Rev Bras Enferm. 2018;71(4):1963-9.

Correspondência para:

Flares Baratto Filho
e-mail: fbaratto1@gmail.com
Universidade Tuiuti do Paraná
Rua Sydnei Antonio Rangel Santos, 238
82010-330 Curitiba/PR