



L'ORTHODONTIE FACE AUX NOUVEAUX CHALLENGES RELATIFS AU COVID-19 : UN CONSTAT ET DES SOLUTIONS !

ORTHODONTICS FACING NEW CHALLENGES RELATED TO COVID-19 PANDEMICS: AN OBSERVATION AND SOLUTIONS

Fouzi Boukhazani*, Fatma Si Ahmed**

*Laboratoire d'anatomie humaine de la faculté de médecine de Ouargla, Route de Ghardaia, Algérie

** Service d'ODF, CHU Mustapha, Place du 1^{er} Mai, Alger centre. Algérie

RÉSUMÉ:

La relation patient-praticien est la base de toute pratique clinique y compris l'orthodontie. Cette relation est d'ordre médical, social et même psychologique et elle constitue un préalable à la thérapeutique orthodontique.

La pandémie actuelle relative au covid-19 s'est propagée progressivement aux quatre coins du monde ce qui a poussé l'organisation mondiale de la santé (OMS) à déclarer l'état d'urgence sanitaire. Au niveau local, plusieurs pays ont eu recours à un confinement total ou partiel avec des mesures de distance sociale.

Cette situation nouvelle est devenue un challenge pour l'orthodontie mettant les cliniciens et les patients en difficulté. Dans de nombreux pays, l'activité orthodontique a été soit réduite aux seuls cas d'urgence ou carrément suspendue par absence de moyens de protection dans un contexte de désinformation totale des bonnes conduites dans notre spécialité.

L'objectif de cet article est de faire le constat de la situation actuelle de pandémie de covid-19 et de proposer des solutions pratiques à cette situation.

MOTS CLÉS:

Covid-19, orthodontie, pandémie, confinement, challenge.

INTRODUCTION:

L'orthodontie est une spécialité où la relation triangulaire patient-parents-praticien qui a pour objectif de prodiguer le meilleur soin possible (1), est une clé de succès des thérapeutiques offertes. En effet nombreux sont les dispositifs qu'ils soient orthodontiques, orthopédiques ou fonctionnels qui exigent un haut niveau de coopération des patients. Or, il est connu que cette motivation doit être créée, préservée et entretenue pendant toute la durée du traitement (2,3).

Or cette dimension sociale du traitement orthodontique se trouve compromise par une situation sans précédent, dans l'histoire de la pratique orthodontique depuis la mise en place de ses fondements par Edward Angle (4).

Cette situation est apparue suite à la propagation de la pandémie du covid-19 au cours du 1^{er} trimestre de l'année en cours avec ce qu'elle a imposé sur le plan individuel et communautaire.

LE CONSTAT DE LA SITUATION

Le COVID-19 est la maladie infectieuse causée par le dernier coronavirus qui a été découvert (SARS-CoV-2). Ce nouveau virus et cette maladie étaient inconnus avant l'apparition de la flambée à Wuhan (Chine) en décembre 2019 (5). Plusieurs coronavirus peuvent entraîner des infections respiratoires dont les manifestations vont du simple rhume à des maladies plus graves comme le syndrome respiratoire du Moyen-Orient (MERS)

ABSTRACT:

The patient-practitioner interaction is needed in all clinical practices including orthodontics. This interaction have three dimensions, it is medical, social and even psychological and is an important part of every orthodontic therapy.

The current covid-19 pandemic has spread progressively around the world, prompting the World Health Organization (WHO) to declare a state of health emergency. At the local level, several countries have resorted to total or partial containment with measures of social distance. This new situation has become a challenge for orthodontics, putting clinicians and patients in difficulty. In many countries, orthodontic activity has either been reduced to emergency cases only or has been suspended completely due to the lack of means of protection in a context of total disinformation of good conduct in our specialty. The objective of this article is to take stock of the current situation of the covid-19 pandemic and to propose practical solutions to it.

KEY WORDS:

Covid-19, orthodontics, pandemic, containment, challenge.

INTRODUCTION:

Orthodontics is a specialty where the triangular patient-parent-practitioner relationship which aims to provide the best possible care (1), is a key to the success of the therapies offered. Many devices, whether orthodontic, orthopedic or functional, require a high level of patient cooperation. However, it is known that this motivation must be created, preserved and maintained throughout the duration of the treatment (2,3).

This social dimension of orthodontic treatment is compromised by an unprecedented situation in the history of orthodontic practice since the establishment of its foundations by Edward Angle (4).

This situation appeared following the spread of the covid-19 pandemic during the 1st quarter of the current year with what it imposed on the individual and community plan.

THE SITUATION

COVID-19 is an infectious disease caused by the last coronavirus that was discovered (SARS-CoV-2). This new virus and this disease were unknown before the outbreak appeared in Wuhan (China) in December 2019 (5).

Several coronaviruses can cause respiratory infections ranging from the common cold to more serious illnesses such as Middle Eastern Respiratory Syndrome (MERS)

et le syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS). L'annonce d'un foyer familial en dehors de la ville de Wuhan ainsi que les infections documentées chez du personnel hospitalier qui s'est occupé de patients atteints du covid-19 ont rapidement mis en lumière la transmission interhumaine du virus (6).

L'OMS dans ses publications déclare que l'infection covid-19 se traduit dans la plupart des cas par des symptômes tels que la fièvre, la fatigue et une toux sèche.

Certains patients présentent des douleurs, une congestion nasale, un écoulement nasal, des maux de gorge ou une diarrhée. Ces symptômes sont généralement bénins et apparaissent de manière progressive (5). Cependant des problèmes respiratoires sérieux peuvent se déclencher sur certains terrains d'affections chroniques nécessitant parfois l'admission aux soins intensifs.

LES RÉPERCUSSIONS ORTHODONTIQUES:

Dans l'environnement dentaire en général, les fluides provenant des patients, l'instrumentation contaminée et les surfaces souillées constitue une voie potentielle à la propagation de l'infection à l'équipe soignante et aux autres patients (7). Ceci se combine aux particularités de la pratique orthodontique telles que le port de dispositifs amovibles, d'auxiliaires avec les dispositifs fixes (élastiques), de dispositifs orthopédiques de port nocturne reliés à des ancrages intra-oraux par l'intermédiaire d'auxiliaires.

Cet environnement au cabinet et même au domicile du patient peut constituer une source de contamination potentielle si des précautions ne sont pas prises. Ces précautions s'appliquent à toute la thérapeutique orthodontique (préventive, interceptive, amovible, fixe ou orthopédique) et quelle que soit l'étape du traitement (en surveillance, en traitement actif ou en contention).

LA GESTION DES TRAITEMENTS PENDANT LA PANDÉMIE COVID-19:

EN ORTHODONTIE PRÉVENTIVE ET INTERCEPTIVE

Les démarches orthodontiques préventives et interceptives sont basées en premier lieu sur le dépistage (8), sur les mesures d'hygiène bucco-dentaires et sur la préservation du capital dentaire.

Cependant, les mesures décrétées par le ministère de santé algérien (9), limitent l'activité des cabinets dentaires aux seuls actes thérapeutiques d'urgence des situations suivantes : infections aiguës, hémorragies, douleurs odontogènes, traumatismes alvéolo-dentaires et lésions muco- gingivales avec le suivi qu'elles exigent pour éviter les complications. Ceci rend les activités de dépistage des anomalies orthodontiques proscrites actuellement.

Donc l'orthodontie préventive doit s'adapter aux instructions gouvernementales et du coup ses activités se limiteront à la démonstration et l'encouragement de l'hygiène bucco-dentaire.

Dans ce contexte de pandémie, l'utilisation des réseaux sociaux d'avère d'une grande utilité dans le maintien de la motivation surtout des jeunes patients à une hygiène bucco-dentaire convenable permettant la préservation du capital dentaire lactéal garant d'un développement maxillo-facial harmonieux.

common cold to more serious illnesses such as Middle Eastern Respiratory Syndrome (MERS) and Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS). The announcement of a family home outside the city of Wuhan, as well as documented infections in hospital staff caring for patients with covid-19, quickly highlighted human-to-human transmission of the virus (6).

World Health Organization (WHO) in its publications states that covid-19 infection in most cases results in symptoms such as fever, fatigue and a dry cough. Some patients experience pain, nasal congestion, runny nose, sore throat or diarrhea. These symptoms are generally mild and appear gradually (5). However, serious respiratory problems can be triggered in certain areas of chronic conditions, sometimes requiring admission to intensive care.

ORTHODONTIC REPERCUSSIONS:

In the general dental environment, patient fluids, contaminated instrumentation, and soiled surfaces are a potential route for the spread of infections to the health-care team and to other patients (7). This is combined with the particularities of orthodontic practice such as the wearing of removable devices, auxiliaries with fixed devices (such as elastics), orthopedic devices with night wear connected to intra-oral anchorages by means of auxiliaries.

This environment in the office and even at the patient's home can constitute a potential source of contamination if precautions are not taken. These precautions apply to all orthodontic therapy (preventive, interceptive, removable, fixed or orthopedic) and whatever the stage of treatment (monitoring, active treatment or restraint).

TREATMENT MANAGEMENT DURING THE COVID-19 PANDEMIC:

IN PREVENTIVE AND INTERCEPTIVE ORTHODONTICS

Preventive and interceptive orthodontic procedures are based primarily on screening (8), on oral hygiene measures and on the preservation of dental capital.

However, the measures decreed by the Algerian ministry of health (9), limit the activity of the dental offices to emergency acts only. The emergency situations as reported by the ministry are limited to: infections, haemorrhages, odontogenic pains, alveolo-dental traumas and muco-gingival lesions with the follow-up they require to avoid complications. This makes screening activities for orthodontic anomalies currently prohibited.

Therefore preventive orthodontics must adapt to government instructions and its activities will be limited to the demonstration and encouragement of oral hygiene. In this context of pandemic, the use of social networks proves to be of great utility in maintaining the motivation especially of young patients for an adequate oral hygiene allowing the preservation of the lacteal dental capital as a guarantee of a harmonious jaws growth.

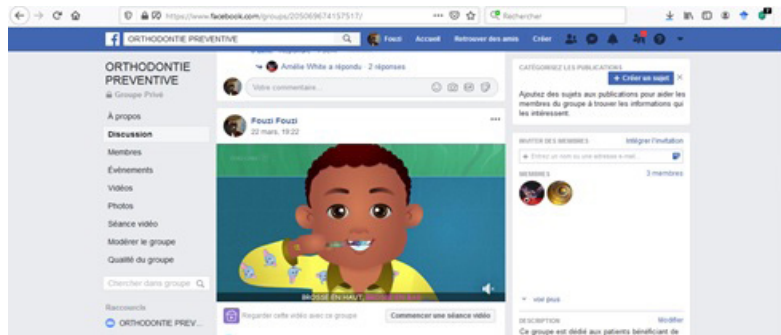


Fig 1 : Capture d'écran d'une page de réseaux sociaux dédiée à la communication et la motivation des patients et parents pour une bonne hygiène bucco-dentaire

Fig 1 : Screenshot of a social media page used to motivate orthodontic patient for a good oral hygiene

EN ORTHODONTIE AMOVIBLE

L'orthodontiste dispose de plusieurs dispositifs amovibles qu'ils soient orthodontiques, fonctionnels et/ou orthopédiques. Les dispositifs les plus utilisés sont: les plaques palatines, les activateurs de croissance, les gouttières de rééducation et les contentions amovibles (10).

Cependant, les dispositifs suscités, une fois mis en bouche deviennent une source de contamination potentielle.

Les précautions suivantes doivent être respectées par rapport à ce type de dispositif :

- L'utilisation de boîtier de protection pour les dispositifs amovibles pour les protéger d'éventuelle contamination lorsqu'ils ne sont pas portés (moments de repas ou de brossage).
- Le dispositif, une fois enlevé, doit être rincé, brossé et décontaminé avant d'être mis dans le boîtier qui doit être décontaminé à son tour au préalable avec une solution virucide.
- Certains dispositifs préfabriqués en silicone médical peuvent être stérilisés par immersion dans l'eau bouillante pendant 2 minutes sans risque déformation (11).
- L'hygiène rigoureuse des mains avant la manipulation du dispositif ou son insertion en bouche.

Ces précautions sont motivées par la publication récente d'informations sur la présence de récepteurs au virus SARS-Cov-2 au niveau de la muqueuse orale (12).

Enfin, les dispositifs amovibles de rééducation doivent être portés, en cette période d'épidémie, comme indiqué par l'orthodontiste à hauteur de 14/24h en port nocturne pour atteindre les objectifs fonctionnels et / orthopédiques (13). Les plaques palatines avec divers ressorts ou crochet de rétention qui peuvent faire l'objet de fracture. Dans le cas de rupture de crochet de rétention type Adams, la plaque doit être maintenue en bouche en port diurne sous contrôle parental afin d'éviter le risque de récurrence tout en évitant le déplacement au cabinet dans cette période.

IN REMOVABLE ORTHODONTICS

The orthodontics has several removable devices, whether orthodontic, functional and / or orthopedic. The most used devices are: palatal plates, growth activators, orthodontic trainers and removable retainers (10).

However, these devices, once placed in the mouth can become a source of potential contamination.

The following precautions must be observed in relation to this type of device:

- The use of a protective case for removable devices to protect them from possible contamination when they are not being worn (meal times or brushing).
- Once removed, the device must be rinsed, brushed and decontaminated before being placed in the case which must in turn be decontaminated with a virucidal solution.
- Some prefabricated medical silicone devices can be sterilized by immersion in boiling water for 2 minutes without risk of deformation (11).
- Rigorous hand hygiene before handling the device or inserting it in the mouth.

These precautions are motivated by the recent publication of information on the presence of SARS-Cov-2 receptors in the oral mucosa (12).

Finally, removable rehabilitation devices must be worn, during this epidemic period, as indicated by the orthodontist up to 14 / 24h in night wear to achieve functional and / orthopedic objectives (13).

Palatal plates with various springs or retention hooks can face issues of fracture. In the event of a Adams-type retention hook rupture, the plate must be kept in the mouth during daytime wear under parental control in order to avoid the risk of relapse.



Fig 2 : Dispositif amovible préfabriqué muni de boîtier de protection

Fig2 : Soft preformed activator with a plastic container

EN ORTHODONTIE FIXE

Dans cette thérapeutique, deux types de dispositifs sont distingués, les dispositifs multi-attache vestibulaires ou linguales et les dispositifs d'expansion ou d'ancrage scellés.

• Les dispositifs multi-attaches

En temps normal, il est important pour ce genre de dispositif de maintenir une hygiène rigoureuse et le respect de consignes alimentaires pour éviter le décollage des attaches.

Encore une fois, les médias sociaux peuvent être utilisés dans l'objectif de préservation de la motivation surtout qu'elle risque de diminuer considérablement dans ces périodes de confinement et que le contact avec l'orthodontiste, même virtuel, peut avoir un effet positif sur son entretien. Ce contact virtuel peut être significativement amélioré avec l'instauration de système de récompense même à travers les réseaux sociaux pour les patients qui respectent les consignes données (14).



Fig 3 : Dispositif d'expansion préfabriqué associé à la thérapeutique multi-attache
Fig3 : Preformed cemented quad helix with fixed vestibular therapy

Des incidents peuvent survenir tels que rupture unitaire d'une attache qui reste ligaturée à l'arc sans notion de traumatisme muqueux ou gingival. Cette situation ne constitue pas une urgence et l'attache doit être maintenue en place en attendant la reprise de l'activité orthodontique normale.

Le milieu inter-incisif de l'arc peut se déplacer latéralement et il peut être remplacé par un doigt ganté d'un parent en exerçant une pression sur l'extrémité de l'arc postérieurement à la dernière bague ou tube molaire du côté de déplacement jusqu'à remise du repère inter-incisif de l'arc à sa position (7).

Un décollement de tube molaire de la dernière molaire incluse au dispositif ou des dernières attaches peut occasionner des traumatismes de la face interne des joues par l'extrémité libre de l'arc. Ceci constitue une urgence orthodontique et une prise de rendez-vous par téléphone s'impose. Le geste au cabinet doit se limiter à couper l'extrémité libre sans recollage de tube ou d'attaches dans ce contexte épidémique (nécessité d'utilisation de jet d'air et de turbine pour élimination de l'ancien composite ce qui génère des aérosols est proscrit actuellement (9)).

Ces gestes d'urgence doivent être accomplis en respectant la sécurité des soins du praticien et de son équipe et qui seront abordés dans le dernier chapitre de cet exposé.

IN FIXED ORTHODONTICS

In this therapy, two types of devices are distinguished, the vestibular /lingual brackets therapy and the sealed expansion or anchorage devices.

• Brackets therapy

In normal times, it is important for this type of device to maintain a rigorous hygiene and the respect of food instructions to avoid that brackets brock.

Again, social media can be used for the purpose of preserving motivation, especially since it risks drastically decreasing during these periods of containment and that contact with the orthodontist, even virtual, can have a positive effect on its maintenance. This virtual contact can be significantly improved with the establishment of a reward system even through social networks for patients who comply with the given instructions (14).

Incidents can occur such as unitary rupture of a bracket which remains ligated to the arch wire without any notion of mucosal or gingival trauma. This is not an emergency situation and the bracket should be kept in place until the resumption of normal orthodontic activity.

The inter-incisive middle of the arch wire can move laterally and it can be replaced by a gloved finger of a parent by exerting pressure on the end of the arch after the last molar brace or molar tube on the side of displacement until the inter-incisive mark of the arch is returned to its position (7).

A detachment of the molar tube from the last molar included in the device or from the last bracket can cause trauma to the inner face of the cheeks by the free end of the arch wire. This constitutes an orthodontic emergency and an appointment by telephone is essential. At the office, the acts should be limited to cutting the free end without replacement of tube or the bracket in this epidemic context (need to use air jet and turbine to remove the old composite which generates aerosols which is currently prohibited (9)).

These emergency procedures must be carried out while respecting the safety of the practitioner and his team and which will be dealt with in the last chapter of this paper.

• Les dispositifs scellés

Cette catégorie de dispositifs inclut : les dispositifs d'expansion et les dispositifs d'ancrage scellés.

Les mêmes consignes d'hygiène et alimentaires que les dispositifs multi-attaches est donnée avec utilisation de moyen de communication virtuel.

Cependant pour les dispositifs d'expansion tels que les disjoncteurs nécessitant des activations à domicile, il est recommandé d'arrêter ces activation dans ce contexte vue que la durée de suspension d'activité n'est pas connue au risque de provoquer une expansion au-delà des limites anatomiques (7).

Les bagues scellées de ces dispositifs peuvent être soumise au descellement uni- ou bilatérale. La première situation est une situation d'urgence nécessitant le descellement de la bague restante au cabinet sur rendez-vous préalable (le rescèlement est à éviter puisqu'il nécessite l'élimination de l'ancien ciment avec utilisation de jet et d'instruments rotatifs). La deuxième situation ne nécessite pas de rendez- vous au cabinet, mais nécessite simplement de retirer le dispositif et de le garder jusqu'à reprise de l'activité normale.

EN ORTHODONTIE PAR ALIGNEURS

L'orthodontie par aligneurs est une thérapeutique qui utilise une succession de gouttières individualisées et transparentes pour déplacer les dents par stimulation de l'activité ostéoclastique et ostéoblastique.

Les mêmes mesures d'hygiène et de stockage que celles des dispositifs orthodontiques amovibles. Ces dispositifs doivent être portés comme habituellement prescrit 22h/24h, cependant il ne faut pas changer de couples d'aligneurs même si la durée de 15 jours habituelle au changement est écoulée. Il faut garder le même couple de gouttière en guise de contention transitoire jusqu'à reprise de l'activité orthodontique ordinaire. Même si on dispose de tout le kit, le changement de couple d'aligneurs ne va pas permettre le déplacement souhaité puisqu'il est souvent nécessaire des réductions amélaire proximales au cabinet. Ces dispositifs ne génèrent généralement aucune situation d'urgence nécessitant l'intervention immédiate dans ce contexte épidémiologique.



Fig 4 : Kits de traitement complet par aligneurs

Figure 4 : Aligner therapy system provided with plastic container

• Sealed devices

This category of devices includes: expansion devices and sealed anchorage devices.

The same hygiene and food instructions as brackets devices are given with the use of virtual means of communication.

However, for expansion devices such as rapid expanders requiring activations at home, it is recommended to stop these activations in this context since the orthodontic offices are closed and patient parents can cause excessive expansion. Out of the anatomical limits (7).

The sealed braces of these devices can be removed from one or two sides. The first situation is an emergency requiring to remove the remaining brace at the office by prior appointment (resealing is to be avoided since it requires the elimination of the old cement with the use of a jet and turbine). The second situation does not require an appointment at the office, but simply requires removing the device and keeping it until normal activity resumes.

IN ALIGNERS THERAPY

Aligner therapy is a therapy that uses a succession of preformed, and individualized, and transparent aligners to move the teeth by stimulating osteoclastic and osteoblastic activity.

The same hygiene and storage measures as those of removable orthodontic devices must be given. These devices must be worn as usual 22h / 24h, the couple of aligners must not be changed even if the usual 15 days for change has elapsed. It is necessary to keep the same couple of aligners as a temporary retainer until resumption of normal orthodontic activity. Even if we have all the kit, moving to the next set of aligners will not allow the desired displacement since it is often necessary to make proximal reductions in the office.

These devices generally do not generate any emergency situation requiring immediate intervention in this epidemiological context.



Fig 5 : La réduction amélaire proximale accompagne généralement le traitement orthodontique par aligneurs

Figure 5 : Clear aligner therapy requires enamel stripping

EN ORTHODONTIE FIXE

Dans cette thérapeutique, deux types de dispositifs sont distingués, les dispositifs multi-attache vestibulaires ou linguales et les dispositifs d'expansion ou d'ancrage scellés.

• Les dispositifs multi-attaches

En temps normal, il est important pour ce genre de dispositif de maintenir une hygiène rigoureuse et le respect de consignes alimentaires pour éviter le décollage des attaches.

Encore une fois, les médias sociaux peuvent être utilisés dans l'objectif de préservation de la motivation surtout qu'elle risque de diminuer considérablement dans ces périodes de confinement et que le contact avec l'orthodontiste, même virtuel, peut avoir un effet positif sur son entretien. Ce contact virtuel peut être significativement amélioré avec l'instauration de système de récompense même à travers les réseaux sociaux pour les patients qui respectent les consignes données (14).

LA SÉCURITÉ DES SOINS AU CABINET DENTAIRE:

Quand une consultation d'urgence s'impose, ceci doit être fait sur rendez-vous téléphonique. L'équipe de soins doit être limitée au praticien et à un seul assistant avec la tenue de soins associée aux équipements de protection suivante : charlotte, lunette ou visière, masque FFP2 ou N95, sur-blouse à manches longues, gants stériles et sur-chaussure.

Le patient adulte doit se présenter seul, tandis que les patients mineurs se présente avec un seul accompagnateur qui reste dans la salle d'attente portant un masque chirurgical sans accès à la salle de soin.

La température du patient et de l'accompagnateur doit être prise et interrogatoire sur la présence de signes respiratoires ou de température élevée dans les jours précédents. La notion de séjour du patient ou de ces contacts dans une zone endémique les derniers 14 jours doit être recherchée également.

Avant et après les actes qui doivent être limités à l'élimination de l'urgence motif du rendez-vous, une décontamination de l'instrumentation, des surfaces et des mains est primordial.

Enfin, il est important de rappeler que l'utilisation d'instrumentation rotatifs ou de jet d'eau ou d'air générateurs d'aérosols est fortement proscrit.

IN FIXED ORTHODONTICS

In this therapy, two types of devices are distinguished, the vestibular /lingual brackets therapy and the sealed expansion or anchorage devices.

• Brackets therapy

In normal times, it is important for this type of device to maintain a rigorous hygiene and the respect of food instructions to avoid that brackets brock.

Again, social media can be used for the purpose of preserving motivation, especially since it risks drastically decreasing during these periods of containment and that contact with the orthodontist, even virtual, can have a positive effect on its maintenance. This virtual contact can be significantly improved with the establishment of a reward system even through social networks for patients who comply with the given instructions (14).

SAFETY OF CARE IN THE DENTAL OFFICE:

When an emergency consultation is required, this must be scheduled by telephone appointment. The care team must be limited to the practitioner and only one assistant with the care dress associated with the following protective equipment: hairnet, goggles or face shield, FFP2 or N95 mask, over-blouse, sterile gloves and over-shoe.

The adult patient must be taken in charge alone, while minor patients present with one parent who remains in the waiting room wearing a surgical mask without access to the treatment room.

The temperature of the patient and the companion must be taken and questioned on the presence of respiratory signs or elevated temperature in the previous days.

The notion of stay of the patient or his contacts in an endemic area the last 14 days must also be investigated. Before and after the acts which must be limited to eliminating the emergency situation, decontamination of the instrumentation, surfaces and hands is essential.

Finally, it is important to remember that the use of turbines or aerosol-generating water or air jets is strongly prohibited.



Fig 6 : La tenue de protection contre le covid-19 préconisée pour les professionnels de santé (15)

Fig 6 : Health care professional protection equipment for Covid-19 pandemic (15)

CONCLUSION:

La pandémie covid-19 a mis notre spécialité face à un nouveau challenge, celui de la gestion de patients portant des dispositifs actifs à distance et de répondre présent à toute sollicitation dans le cadre de l'urgence tout en assurant un niveau de sécurité de soins optimal à l'équipe de soin et aux patients.

Il est important de se conformer dans cette période aux consignes de l'OMS, des organismes gouvernementaux et des sociétés savantes de la discipline.

CONCLUSION:

The covid-19 pandemic has put our specialty in front of a new challenge, that of managing patients wearing active devices requesting emergency appointments while ensuring a high level of care security for the care team and other patients.

It is important to comply during this period with the instructions of the WHO, government agencies and societies of the discipline.

RÉFÉRANCES / REFERENCES:

1. Binhas C. Professionnalisme. Vous avez dit « Professionnalisme » ? *Rev D'Orthodontie Clin.* 2016 Jan 1;(13):26-7.
2. Starnbach HK, Kaplan A. Profile of an Excellent Orthodontic Patient. *Angle Orthod.* 1975 avril;45(2):141-5.
3. Sueur S. La création orthodontique. *Rev Orthopédie Dento-Faciale.* 1982 Apr 1;16(2):123-48.
4. Angle, EH. The latest and best in orthodontic mechanism. *Dental Cosmos*, 1928, vol. 70, p. 1143-1158.
5. Organisation Mondiale de la Santé. Maladie à coronavirus 2019 (COVID-2019) : questions-réponses [version du 17.04.2020]. Disponible en ligne : <https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>.
6. Vuichard, D., Widmer, A., & Krause, M. (2020, March). Un nouveau coronavirus se propage: faisons-nous ce qu'il faut? *Forum Médical Suisse.* 2020 ; 1112 (20): 175-177).
7. Luzzi V, Ierardo G, Bossù M, Polimeni A. Covid-19 : Pediatric oral health during and after the pandemics. *ApplSci.* 2020, 10.
8. Ammouche F, Touati Y, Boukhazani F. L'orthodontie préventive: Intérêt du dépistage. *Revue de santé.* 2018. [version du 17.04.2020]. Disponible en ligne: <http://www.revuedesante.com/Article/l-rsquo-orthodontie-preventive-interet-du-depistage-2372.html>.
9. Ministère de la santé, de la population et de la réforme hospitalière (Algérie). Note relative à la prévention de la transmission du COVID 19 en cabinet dentaire. Version du [11.04.2020]. Disponible en ligne : <http://www.sante.gov.dz/images/Prevention/coronavirus/Note-n-16-du-11.04.2020-relative--la-prvention-de-la-transmission-du-COVID-19-en-cabinet-dentaire.pdf>.
10. Singh, G. Textbook of orthodontics. 2007. Jaypee Brothers Medical Publishers New Delhi (India).
11. Health care essentials. Functional trainer description. Version du [version du 17.04.2020]. Disponible en ligne: <http://www.healthcareessentials.nz/product/16534-functional-trainer-blue>.
12. Xu H, Zhong L, Deng J, et al. High expression of ACE2 receptor of 2019-nCoV on the epithelial cells of oral mucosa. *Int J Oral Sci.* 2020 ;12(1):8.
13. Boukhazani F. The use of customized trainers in Class II division 1 malocclusion. *IJDSIR.* 2019 ; 2(3): 657- 660.
14. Aljabaa A, McDonald F, Newton JT. A systematic review of randomized controlled trials of interventions to improve adherence among orthodontic patients aged 12 to 18. *Angle Orthod.* 2015 Mar;85(2):305-13.
15. Organisation Mondiale de la Santé. Protectyourself and others. Version du [version du 17.04.2020]. Disponible en ligne: <http://applications.emro.who.int/docs/EMCSR257E.pdf?ua=1>.