



Mémoire de fin d'étude en vue d'obtention du titre de docteur en  
médecine dentaire

**Prévention des virus à transmission hématogène en  
Médecine Dentaire**

**Présenté par :**

Benzaid Chaima      Laissaoui Saida  
Lamouri Intissar      Lakehal Djamilia  
Mouter Hadjer      Outerbah Miassa  
Rouab Maroua Ichrak

**Encadré par :**

Pr S.Oukid MCA en Microbiologie médicale

**Jury composé de :**

Dr Zeggar, MA en pathologie buccodentaire

Présidente

Dr Sadaoui, MA en parodontologie

Examinatrice

**Juillet 2021**



A decorative graphic of a scroll with a black outline and rounded corners. The scroll is partially unrolled, with the top and bottom edges curving upwards. The word "REMERCIEMENTS" is centered on the scroll in a bold, black, serif font. The scroll is set against a plain white background.

# REMERCIEMENTS

*A Madame le Professeur S. Oukid*  
*Maitre de conférences A en microbiologie*  
*Notre encadreur du mémoire*

*Vous nous avez fait le très grand honneur de diriger  
ce travail*

*Nous sommes très heureuses d'avoir pu bénéficier de  
vos conseils précieux et votre disponibilité malgré vos  
nombreuses occupations.*

*Veuillez trouver à travers ce travail l'expression de  
notre sincère gratitude et notre profond respect.*

*A Madame le docteur Zeggar*

*Maitre assistante en pathologie buccodentaire*

*Présidente de Jury du Mémoire*

*Nous vous remercions pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de siéger dans ce jury, de l'attention et de l'intérêt que vous allez porter à ce modeste travail.*

*Veillez trouver ici, le témoignage de notre sincère gratitude de nos vifs remerciements et notre profond respect.*

*A Madame le Docteur Sadaoui  
Maitre assistante en parodontologie  
Examinatrice du Mémoire*

*Nous vous remercions pour l'honneur que vous nous faites  
en acceptant de siéger dans ce jury, de l'attention et de  
l'intérêt que vous allez porter à ce modeste travail.*

*Veillez trouver ici, le témoignage de notre sincère  
gratitude de nos vifs remerciements et notre profond  
respect.*

A graphic of a scroll with a black outline and a light gray shadow. The scroll is unrolled in the center, with the word "DEDICACES" written in a bold, black, serif font. The top and bottom edges of the scroll are rolled up, and the ends of the scroll are also rolled up, creating a rectangular shape with rounded corners.

# DEDICACES

*Je tiens tout d'abord à remercier Dieu le tout puissant et miséricordieux, qui nous a donné santé, force et volonté pour accomplir ce modeste travail.*

*Je dédie ce modeste travail :*

*A mes chers parents : Mhamet et Nachida*

*A qui je dois tout !!*

*Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai pour vous papa et maman. Rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit pour mon éducation et mon bien être. Ce travail est le fruit de vos sacrifices pour mon éducation et ma formation le long de ces années. Mon cher père je tiens à te remercier de m'avoir appris à être courageuse, patiente et une femme battante « la vie est un combat » je t'aime papa de tout mon cœur.*

*Ma chère Nechnouchi je voudrais te dire que je t'aime, tu es la reine de la famille, tu es une maman parfaite, tu participes et tu participeras toujours à mon bonheur je t'aime très fort.*

*A Mes chères sœurs et chers frères:*

*Alia, Cherifa, Rayen, Abbes et Anouar, je vous souhaite une vie pleine de bonheur et succès que dieu vous protège et vous garde, je vous aime.*

*A ma très chère sœur Cherifa et Mon beau-frère Riadh*

*Les mots ne suffisent guère pour exprimer l'attachement, l'amour et l'affection que je porte pour vous. Je vous dédie ce travail avec tous vœux de bonheur, de santé et de réussite pour vous ainsi vos enfants (Imad, Racha et Moundir). Chérifa ma deuxième maman je t'aime.*

*A Khokhi pour toi ma sœur t'as une place unique dans ma vie je te le dis pas trop mais je t'aime très fort, tu es celle qui anime ma vie, qui réussit toujours à me faire rire, Tu es mon monde.*

*A tous mes enseignants depuis ma première année d'étude*

*A tous ceux qui me sont chers, à qui je présente mes remerciements, mon respect et ma gratitude.*

*Rouab Maroua Ichrak*



*En tout premier lieu, je remercie le bon Dieu, tout puissant, de m'avoir donné la force pour survivre, ainsi que le courage et la patience d'achever ce modeste travail.*

*Je dédie ce modeste travail :*

*A l'homme mon précieux, offre du dieu, qui doit ma vie, ma réussite et tout mon respect, De tous les pères, tu es le meilleur: mon chère père Mohammed*

*A la femme qui a souffert sans me laisser souffrir, qui n'a jamais dit non à mes exigences, source inépuisable de tendresse, de patience et de sacrifice: mon adorable mère Razika*

*En ce jour, j'espère réaliser l'un de vos rêves. Aucune dédicace ne saurait exprimer mes respects et mon profond amour.*

*A celui que j'aime beaucoup et qui n'a pas cessé de me conseiller, encourager et soutenir tout au long de ce travail, mon mari Sid Ali, Je remercie le bon dieu qui a croisé nos chemins, Puisse le bon dieu nous procure santé et longue vie*

*A mes deux chères sœurs Khadidja et Amel, que dieu vous protège et vous garde et vous offre le bonheur et aussi à mon petit frère Abed el Rahman qui sait toujours procurer la joie et le bonheur pour toute ma famille*

*A mon très cher oncle Mohammed, je tiens à honorer l'homme que tu es. Tu as toujours offert soutien et réconfort, j'exprime envers toi une profonde admiration et reconnaissance.*

*A Omar, Tayeb, Yassine et mes deux petites nièces Hanine et Sérine, et à ma belle mère, J'implore dieu qu'il vous apporte bonheur et santé*

*A tout ma famille, à mes oncles (surtout Idris et Abed Allah), mes tantes, mes cousines et mes cousins, que dieu leurs donne une longue et joyeuses vie.*

*A tous mes amis Houda, Manel, Chaima et Hadjer, En témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.*

**Outerbah Miassa**

*Je dédie ce modeste travail :*

*À la plus belle créature que dieu a créé sur terre à cette source de tendresse de patience et de générosité, à ma mère qui a œuvré ma réussite, de par son amour, son soutien, pour tous les sacrifices et de précieux conseils, pour son assistance et sa présence dans ma vie.*

*À mon père, qui veut être fier et trouver ici le résultat de longues années de sacrifices et de privation pour m'aider, à avancer dans la vie, merci pour les valeurs nobles, l'éducation et le soutien permettant venu de toi*

*À mon mari Ali, je ne veux pas exprimer, à travers ses lignes tous mes sentiments de tendresse envers vous, merci pour votre soutien.*

*À mes très chers frères et sœurs.*

*À mes collègues de groupes pour leur travail sérieux et leur compréhension*

*Lakehal Djamilia*

*Merci Allah de m' avoir donné la force et la volonté le courage et la patience d' aller jusqu' au bout de mon rêve*

*A mes très chers parents, Ben Zaid Ali, Ahmed dahmani Zohra*

*Voici le jour que vous avez attendu impatiemment, tous les mots du monde ne peuvent exprimer ma reconnaissance pour les sacrifices, la confiance, le soutien que vous avez consentis pour mon instruction et mon éducation. C' est grâce à vous que j' ai opté pour cette noble profession et c' est grâce aussi à vos encouragements et vos prières que j' ai pu tracer mon chemin . Que dieu tout puissant vous garde et vous procure santé, bonheur et longue vie.*

*A mon très cher mari Abdelkader*

*A l' homme, mon précieux offre du dieu, tu étais toujours là pour moi, tu m' écoute quand je te raconte mes soucis, me remonte le moral quand je suis triste et fatiguer, tu m' encourager quand je baisse les bras, tu fais tout ça pour moi, merci beaucoup mon amour, je t' aime....*

*A mes sœurs fatima, wassila, youssra, amani, alaa*

*Zui n' ont pas cessé de me conseiller, encourager tout au long de mes études, que dieu les protéger et leurs offres la chance et le bonheur.*

*A la plus belle copine du monde Chaima*

*J' espère que tu y trouves l' expression de l' amour que je te porte, merci énormément pour ton aide, ton support plus que précieux  
Merci pour ton grand cœur, ton entente et ta sympathie.*

*A ma belle mèrehamida, A ma très chère tante fadila*

*A tous la famille Benzaid, ahmeddahmani et achour*

*A mes amies : iman, khaira, miassa, hadjer, djoumana, soumiya.*

*A tous ceux qui me sont chères*

*A tous ceux qui m' aiment*

*A tous ceux que j' aime*

*Benzaid cheima*

*Tout en premier lieu, nous remercierons Allah tout puissant et miséricordieux qui nous a donné la force et la patience d'accomplir ce Modeste travail.*

*Je dédie ce modeste travail :*

*A ma très chère mère Rabia*

*Quoi que je fasse ou que je dise, je ne saurai point te remercier comme il se doit, ton affections me couvre, ta bienveillance me guide et ta présence à mes côtés a toujours été ma source de force pour affronter les différents obstacles.*

*A mon très cher père Abdelkader*

*Zui m'a doté d'une éducation digne, ton amour a fait de moi ce que je suis aujourd'hui  
Tu as toujours été à mes côtés pour me soutenir et m'encourager.*

*Que ce travaille traduit ma gratitude et mon affection*

*A mes chères sœurs (Meriem, Nessrine), mes chers frères (Abdelwahed, Amine, Abdelbasset :Nassimeet Lotfi) et mon beau-frère Hassan qui m'ont toujours soutenue et encouragée durant ces années d'études. Que dieu les protège et leurs offre la chance et le bonheur.*

*A mes chers neveux (Abdellatif, gaith et Abdallah) et ma chère nièce Hind.*

*A ma meilleur tante Denia et mes cousines (Wissem, Fatma Zohra, Hiba et Douaa)*

*A mes Formidables amies Samira et Samah, merci d'être toujours à mes cotés par votre encouragements et votre soutien.*

*A mes chères copines Chaima et Miassa pour tous ce qu'on a vécu durant toutes ces années, pour les bons moments qu'on a passées ensemble, merci*

*A tous les membres de ma promotion*

*A tous mes enseignants depuis ma première année d'étude*

*A tous ceux que j'aime*

*Moutier Hadier*

*Avant tout, Merci à Dieu, le tout Puissant, de m'avoir donné le courage et la patience et m'accorder la force et la volonté d'aller jusqu'au bout de mes rêves. Merci ALLAH de m'avoir guidé.*

*Je dédie ce travail :*

*À mes très chers parents,*

*Zui peuvent trouver ici le résultat de longues années de sacrifices. Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut, tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour, le respect que j'ai toujours eu pour vous. Merci pour les valeurs nobles, les conseils précieux, l'éducation, le soutien permanent venu de vous, et votre assistance et présence dans ma vie. Que Dieu vous garde et vous protège.*

*À mon très cher mari Hamza*

*Quand je t'ai connu, j'ai trouvé l'homme de ma vie, mon âme sœur et la lumière de mon chemin. Ma vie à tes côtés est remplie de belles surprises. Tes sacrifices, ton soutien moral et matériel, ta gentillesse sans égal, ton profond attachement m'ont permis de réussir mes études. Tu as su à tout moment m'apporter les conseils, les encouragements, le soutien et l'affection dont j'avais besoin. Que dieu réunisse nos chemins pour un long commun serein et que ce travail soit témoignage de ma reconnaissance et de mon amour sincère et fidèle. Merci chéri je t'aime.*

*À mes chers frères, mes chères sœurs et mes belles-sœurs, qui n'ont cessé être pour moi des exemples de courage et de générosité, que la vie vous soit toujours aussi agréable en compagnie de toutes vos petites familles. À mes neveux et nièces à qui je souhaite une vie heureuse.*

*À ma belle-famille, ma deuxième famille, avec toute mon affection. Puisse Dieu, le tout puissant, vous préserver et vous accorder santé, longue vie et bonheur.*

*À mes vraies amies, celles qui m'ont soutenu, chacune à sa façon. Mes meilleures années c'étaient avec vous mes sœurette. Merci.*

*Je le dédie fortement à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.*

*Laissaoui Saida*

*Louage à Dieu tout puissant, qui m'a permis de voir ce jour tant attendu.*

*Je dédie ce travail :*

***A la mémoire de Mon Père ALI***

*Ce travail est dédié à mon père, décédé trop tôt, qui m'a toujours poussé et motivé dans mes études.*

*Je vous dis que vous avez toujours été pour moi un exemple du père respectueux, honnête, de la personne méticuleuse, je tiens à honorer l'homme que vous êtes.*

*Grâce à vous papa j'ai appris le sens du travail et de la responsabilité. Je voudrais vous remercier pour votre amour, générosité, compréhension... votre soutien fut une lumière dans tout mon parcours. Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour l'estime et le respect que j'ai toujours eu pour vous. J'aurais bien aimé que vous soyez parmi nous pour qu'ensemble nous partagions ce bonheur.*

*Puisse Allah vous réserver Sa clémence à sa bien large miséricorde et vous accueillir en son vaste paradis auprès des prophètes et des saints !*

***A Ma chère Mère ZOUHRA***

*Autant de phrases aussi expressives soient-elles ne sauraient montrer le degré d'amour et d'affection que j'éprouve pour toi. Tu m'as comblé avec ta tendresse et affection tout au long de mon parcours. Tu n'as cessé de me soutenir et de m'encourager durant toutes les années de mes études, tu as toujours été présente à mes côtés pour me consoler quand il fallait. En ce jour mémorable, pour moi ainsi que pour toi, reçoit ce travail en signe de ma vive reconnaissance et ma profonde estime. Puisse le tout puissant te donner santé, bonheur et longue vie afin que je puisse te combler à mon tour.*

***A mes chers frères MOHAMMED et YOUSSEF***

*Zui je le sais ma réussite est très importante pour vous. Vous avez toujours offert soutien et réconfort, merci! Que Dieu vous paye Pour tous vos bienfaits.*

***A mes sœurs MOUNA, ZINEB, FATIMA et ma douce sœur Khadidja***

*Vos présences à mes côtés m'a toujours donné l'impression d'être proche de toute la famille. Sans vous ma vie ne serait que simple. Merci d'avoir toujours soutenu et merci pour tous les bons moments passés ensemble, et ce n'est pas fini.*

***A mes chers neveux YOUSSEF, ALI, HAITHEM et la plus adorable nièce ISRAA***

*Vous avez apporté beaucoup de bonheur à notre famille. Je vous aime*

***A mon oncle Abdekader et à toute ma famille LAMOURI et ZAIDI*** Je profite de ce travail pour vous dire que je vous aime beaucoup.

***A mes beaux-frères Sofiane, Khaled, et Hamza***

***A tous ceux qui m'aiment***

***Lamouri Intissar***

## Table des matières

Liste des figures.....	18
Liste des tableaux.....	19
Liste des abréviations.....	20
Introduction.....	22
1. Généralités.....	23
1.1 Hépatites virales.....	23
1.1.1 Infection à Virus de l'hépatite B (VHB).....	23
1.1.2 Infection à Virus de l'hépatite C (VHC).....	24
1.2 Infection à VIH (sida).....	24
1.2.1 Phase de primo-infection.....	24
1.2.2 Phase asymptomatique.....	24
1.2.3 Phase symptomatique non sida.....	25
1.2.4 Phase de sida maladie.....	25
2. Caractères virologiques.....	25
2.1 Virus de l'hépatite B (VHB).....	25
2.2 Virus de l'hépatite C (VHC).....	25
2.3 Virus de l'immunodéficience humaine (VIH).....	26
3. Co-infection.....	26
3.1 Définition:.....	26
3.2 Co-infection entre VIH.....	26
3.3 Co-infection VIH-VHC.....	27
3.4 Co-infection VHB-VHC.....	27
4. Epidémiologie.....	27
4.1 Virus de l'hépatite B (VHB).....	27
4.2 Virus de l'hépatite C (VHC).....	28
4.3 Virus de l'Immunodéficience Humaine (VIH).....	30
5. Transmission.....	32
5.1 Définition d'un accident d'exposition au sang.....	33
5.2 Actes à risque élevé de survenue d'un AES.....	34
5.3 Degré de transmissibilité des virus.....	34
5.3.1 Transmissibilité du VHB.....	34
5.3.2 Transmission du VHC.....	35

5.3.3	Transmissibilité du VIH .....	35
5.4	Potentiel contaminant des virus.....	35
5.5	Fragilité des virus .....	36
5.6	Virémie et volume d'inoculation.....	36
5.7	Gestion inadaptée du matériel et non-respect des précautions d'hygiène .....	37
I.	Procédures de dépistage : .....	37
1.	Identification des sujets à risque: .....	39
2.	Vérification du statut vaccinal.....	41
3.	Tests sérologiques de dépistage.....	42
3.1	Test sérologique de dépistages de l'hépatite B :.....	43
3.2	Tests sérologique de dépistage du VHC.....	46
3.3	Test de dépistage de l'infection à VIH : .....	48
II.	Mesures de prévention.....	48
1.	Vaccination du personnel soignant.....	48
2.	Précautions générale d'hygiène .....	50
2.1	Hygiène des mains.....	52
2.2	Le matériel de protection individuel ou dispositifs barrières .....	54
2.3	La gestion de matériel et de surfaces souillées.....	55
2.4	Les précautions spécifiques à l'Odontologie.....	55
3.	Dispositifs médicaux dits de sécurité .....	57
4.	Prise en charge d'un accident d'exposition au sang .....	61
4.1	Conduite à tenir immédiate : .....	61
4.2	Gestion des risques de transmission :.....	62
5.	Déclaration et surveillances des A.E.S :.....	64
	Conclusion.....	65
	Bibliographie.....	66
	Résumé.....	70





## Liste des figures

- Figure 1 :** Les marqueurs virologiques au cours de l'infection à VHB.
- Figure 2 :** Le diagnostic de l'hépatite B.
- Figure 3 :** Traitement de l'hépatite B
- Figure 4 :** Cinétique des marqueurs virologiques de l'infection à VHC.
- Figure 5 :** La cinétique des marqueurs virologique de l'infection à VIH.
- Figure 6:** Techniques de lavage et d'hygiène des mains.
- Figure 7 :** Recapuchonneur d'aiguille Miramatic Holder Plus de Hager et Werken®  
(D'après le site fabricant Hager et Werken®).
- Figure 8:** Collecteurs à OPCT SharpSafe® d'Hospidex (d'après la brochure Hospidex-France).
- Figure 9 :** Boîte à aiguilles et lames d'Aspen Surgical® (d'après le site GC médical).
- Figure 10 :** Le destructeur d'aiguille Nebur de Dentalfarm® (d'après le site fabricant Dentalfarm®).
- Figure 11:** Fonctionnement du bistouri de sécurité avec lame rétractable SwannMorton®  
(D'après le site fabricant Swann-Morton®).
- Figure 12 :** Seringue Ultra Safety Plus de Septodont® (d'après le site fabricant Septodont®).

## Liste des tableaux

**Tableau 1 :** Prévalence de l'hépatite C dans le monde selon l'OMS.

**Tableau 2 :** Prévalence des anticorps anti –VHC Parmi de la personnelle santé Selon Différentes études.

**Tableau 3 :** Prévalence de l'infection à VIH en Algérie par site, par groupe d'étude et par Wilaya année 2002.

**Tableau 4:** Evaluation du risque de transmission virale d'un patient à un soignant après Un AES D'après le rapport Jean Dormont \_1999.

**Tableau 5 :** Délai minimal et période fenêtre des VHB, VHC et VIH.

**Tableau 6 :** Les infections transmissibles par le sang (ITS) à rechercher selon les facteurs de risques décelés (à titre indicatif).

**Tableau 7 :** Analyses recommandées pour dépister l'infection par le VHB et pour connaître le statut immunitaire au regard du VHB en fonction des situations.

**Tableau 8 :** Interprétation des marqueurs virologiques.

**Tableau 9 :** Interprétation des résultats sérologiques.

**Tableau 10:** Les précautions "standard". Mesures de prévention à appliquer vis-à-vis de l'ensemble des patients.

**Tableau 11:** Techniques d'hygiène des mains en fonction du niveau de risque infectieux pour le patient ou le personnel.

**Tableau 12 :** Exemples de situations et de mesures organisationnelles de protection à mettre en œuvre en complément des précautions standard (d'après le GERES, 2004).

**Tableau 13 :** Indication de traitement post exposition.

## Liste des abréviations

**ADN** : Acide désoxyribonucléique.

**AC antichoc** : Anticorps anti hépatite B de capside.

**AC HBs** : Anticorps anti hépatite B de surface.

**Ag HBe** : Antigène e de l'hépatite B.

**Ag HBs** : Antigène de surface de l'hépatite B.

**ARN** : Acide ribonucléique.

**BEA** : Blood exposure accident.

**BR** : Bas risque.

**CDR** : Centre for Disease control.

**CHC** : Carcinome hépatocellulaire.

**CTIN** : Comité technique des infections nosocomiales.

**CTNIF** : Conseil technique national des infections nosocomiales de France.

**DGS** : Direction générale de la santé.

**DH** : Direction des hôpitaux.

**ELISA** : Enzyme linkedimmuno-sorbentassay.

**GERES** : Groupe d'étude sur le risque d'exposition des soignants.

**HBC** : Hépatite B core.

**HR** : Haut risque.

**Ig G** : Immunoglobulines G.

**Ig M** : Immunoglobulines M.

**IPA** : Institut pasteur d'Alger.

**IST** : Infection sexuellement transmissible.

**ITS** : Infection transmissible par le sang.

**LAC** : Lympho-adénopathique.

**LT cd4** : Lymphocyte thymus cluster de différenciation 4.

**OMS** : Organisation mondiale de la santé.

**OPCT**: Objets piquants, coupants et tranchants.

**THR** : Les travailleurs de sexe représentent le groupe à très haut risque de transmission (très Haut risque).

**TPE** : Traitement post-exposition.

**VHB** : Virus de l'hépatite B.

**VHC** : Virus de l'hépatite C.

**VIH** : Virus de l'immunodéficience humaine.

**RIBA** : Recombinant-immuno-Assay.

**TPE** : Traitement post exposition.

**CV** : charge virale.

# Introduction

## Introduction

Différents agents infectieux peuvent être transmis par le sang. Les germes infectieux ainsi transmissibles, notamment le virus de l'hépatite B (VHB), celui de l'hépatite C (VHC) et le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) peuvent entraîner des affections très graves voire mortelles.

Des situations propres à leur transmission dans les unités de soins peuvent survenir plus ou moins fréquemment, selon les activités des individus et les mesures prises pour éviter le contact avec le sang. Aucun milieu n'est épargné. Le risque d'acquisition de ces infections peut cependant varier selon certaines caractéristiques des divers groupes de population [1].

Il existe des mesures à adopter diminuant considérablement le risque d'être infecté(e). Ces mesures sont de trois ordres. Elles visent soit à éviter l'exposition au sang et aux liquides biologiques ; soit à conférer une protection individuelle contre l'infection avant toute exposition (vaccination contre l'hépatite B en préexposition); soit à protéger de la façon la plus efficace possible l'individu en cas d'exposition significative (mesures additionnelles de protection en postexposition). Enfin, pour être utiles et efficaces, l'ensemble de ces mesures doivent être connues de tous et leur application facilitée. [2]

Nous limiterons donc notre étude à ces trois infections virales, la transmission des virus de l'hépatite B et C et celui de VIH étant devenue une préoccupation quotidienne dans les unités de soin de médecine dentaire en raison du risque de survenue d'un accident exposant au sang.

Nous tenterons de répondre à ces légitimes préoccupations en nous basant sur les données de la littérature qui permettent de définir ces maladies virales, les agents pathogènes mis en cause et le potentiel de transmission des virus de manière à pouvoir dépister ces maladies et les prévenir.

# 1. Généralités

## 1.1 Hépatites virales

Le terme « hépatite » veut dire inflammation du foie qui est causé soit par des substances soit et, la majorité des cas, par des virus .Ce processus inflammatoire est caractérisé par une nécrose hépatocellulaire diffuse ou en foyers.

Le signe le plus connu d'une inflammation aigue du foie est l'ictère. la peau, les muqueuses et le blancs de l'œil se colorent en jaune, les urines sont brun foncé, les selle par contre se décolorent .Il est pourtant fréquent que ses symptômes typique ne soient pas visibles, ce qui explique que le diagnostic d'hépatite ne peut être toujours posé et que les personnes atteintes ignorent même qu'elles sont porteuses d'une telle pathologie infectieuse.

A ce jour, un total de six virus provoquant une infection et une inflammation du foie .Ces virus se distinguent les uns des autres par des propriétés caractéristiques qui concernent la voie de transmission et leur gravité.

Les différents virus à tropisme hépatique exclusifs identifiés chez l'homme, sont désignés par des lettres A, B, C, D, E et G et sont générateurs d'hépatites dont chacune porte le nom du virus responsable. Néanmoins, ne seront abordés et précisés dans ce travail que les VHB et VHC étant donné leur transmission par voie sanguine. [3]

### 1.1.1 Infection à Virus de l'hépatite B (VHB)

L'infection par le virus de l'hépatite B (VHB) est l'infection virale chronique la plus répandue dans le monde et demeure un problème de santé mondial important. Une infection chronique par le VHB peut évoluer vers une cirrhose, une insuffisance hépatique et un carcinome hépatocellulaire. Le résultat des infections chroniques par le VHB dépend de l'hôte, du virus et des facteurs environnementaux. Bien qu'il existe des vaccins prophylactiques et des thérapies antivirales efficaces, le traitement curatif n'est pas encore disponible. Des recherches approfondies sur un remède contre le VHB sont en cours et des définitions proposées de la guérison et des paramètres pour les essais cliniques évaluant la thérapie «curative» sont discutées. [4]

## **1.1.2 Infection à Virus de l'hépatite C (VHC)**

L'hépatite C est un problème de santé publique majeur dans le monde. Cette maladie est causée par le virus de l'hépatite C, qui se caractérise par sa diversité génétique. L'infection est généralement asymptomatique. Cependant, entre 60% et 80% des personnes infectées par le VHC évolueront vers une hépatite chronique, 20% vers une cirrhose hépatique à moyen et long terme et, chaque année, entre 1% et 4% de ces patients atteints de cirrhose développeront un carcinome hépatocellulaire (CHC). [5]

## **1.2 Infection à VIH (sida)**

Le sida ou syndrome d'immunodépression acquise, révélé en 1981, est la conséquence grave de l'infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), responsable d'une diminution de l'immunité cellulaire qui est source d'infections opportunistes et /ou de cancers, comme le sarcome de Kaposi. L'amélioration des fonctions immunitaires sous multi thérapie antirétrovirale a permis de réduire de façon importante la prévalence de ces infections.

L'infection par la VIH réalise actuellement une pandémie, dont la transmission par voie sexuelle est la plus fréquente. [6]

### **1.2.1 Phase de primo-infection**

La primo-infection par le VIH correspond à la période d'invasion virale survenant dans les 10 à 12 jours après l'infection, avec l'infection de deux principales catégories de cellules cibles, Les lymphocytes T CD4+ et les monocytes-macrophages seront infectés. Pendant cette Phase, le réservoir viral se constitue et représente un obstacle majeur à l'éradication virale car il n'est pas ciblé par les antirétroviraux commercialisés actuellement. Les réponses immunes antivirales apparaissent aussi au cours de cette période qui a plusieurs spécificités : une présentation clinique très variable d'un individu à l'autre, un diagnostic qui peut être mis en défaut par les tests sérologiques en cas d'infection très récente qui nécessite la recherche directe du virus. [7]

### **1.2.2 Phase asymptomatique**

Phase d'infection chronique « cliniquement latente » mais « biologiquement active » avec Réplication virale constante. Elle fait suite à la primo-infection et s'étend sur une période allant de 7 à 10 ans .Au cours de cette longue phase de latence clinique, l'apparition d'anticorps anti-HIV dans le sang, permet de détecter les séropositifs et les classer comme « porteurs sains ». Mais, l'infection est toujours contaminante. [6]



### **1.2.3 Phase symptomatique non sida**

Cette phase ne présente pas de véritables critères sida. Pourtant, ce stade, les sujet présentes un ensemble de symptômes et d'altérations immunologiques et hématologique évolutifs associé à un syndrome lympho-adénopathique appelé LAC.

### **1.2.4 Phase de sida maladie**

Actuellement, selon OMS (Organisation Mondiale de la santé) et le CDR (Centre for Disease Control) le diagnostic clinique repose sur la présence d'infections opportunistes et /ou de tumeurs malignes rapport avec une infection HIV et non avec d'autres causes d'immunodéficience .Le délai moyen de survie après le diagnostic de sida est de l'ordre de 10 à 20 ans.

## **2. Caractères virologiques**

### **2.1 Virus de l'hépatite B (VHB)**

Le virus de l'hépatite B est un virus à ADN de la famille de Hepadnaviridae .La forme complète, circulante, infectieuse du VHB s'appelle particule de Dane. C'est une particule sphérique de 42 à 47 nm de diamètre. Elle comporte une enveloppe lipoprotéique qui porte l'antigène de surface (Ag HBs), une nucléocapside centrale (core) qui porte l'antigène HBc et HBe, et des virions (particule de Dane). [8]

### **2.2 Virus de l'hépatite C (VHC)**

Le VHC est un virus à ARN enveloppé. Comme beaucoup d'autres virus à ARN, il présente un taux de mutation naturellement élevé et entraîne une hétérogénéité génétique importante dans tout le génome. Cette hétérogénéité subdivisée virus de l'hépatite C en 6 grands génotypes et environ 80 sous-types (a, b, c.....). Il résulte qu'il n'existe pas actuellement de système efficace de culture du virus et de ces caractéristiques naît une problématique majeure : l'absence de vaccin contre l'hépatite C. La recherche avance, mais la facilité avec laquelle le génome du virus est capable de muter complique la tâche. Le fait de n'avoir jamais observé la moindre réponse protectrice après une infection par le VHC constitue également un obstacle pour le développement d'un vaccin. [9]

## 2.3 Virus de l'immunodéficience humaine (VIH)

Le VIH est un virus enveloppé à ARN diploïde et comprenant des enzymes virales. Il existe à l'origine 2 groupes de virus de sida :

- Le VIH 1 présent dans le monde entier et très dangereux ;
- Le VIH 2 localisé principalement en Afrique de l'Ouest est moins virulent que précédent.

Le VIH 1 et le VIH 2 se ressemblent en apparence mais il y existe plus de 50% de différence est de l'ordre de 5 à 10% entre les virus d'un même sous-type.

Par ailleurs, ces virus évoluent différemment dans l'organisme car la transcriptase inverse fait des erreurs lors de la copie de l'ARN, ce qui cause des mutations et explique, là aussi, l'absence de vaccin. Les virus qui viennent d'être étudiés, peuvent être associés les uns aux autres déterminant ce qu'on appelle une co-infection.

## 3. Co-infection

### 3.1 Définition:

Il s'agit de l'existence, dans le sang d'une même personne, de virus différents entre eux. Elle peut résulter :

- D'une co-infection entre les différents VIH ;
- D'une co-infection entre VIH et le VHC ;
- D'une co-infection entre le VHB et le VHC.

### 3.2 Co-infection entre VIH

En raison du fort potentiel de mutation connu des VIH, la co-infection peut s'expliquer par le phénomène de l'excitation excessive du système immunitaire par augmentation de l'activité des cellules infectées favorise la multiplication virale et partant, le potentiel de mutation virale, ce qui permet de comprendre d'une part, l'inefficacité thérapeutique ; d'autre part, que cette stimulation peut provoquer, dans le sang du patient contaminé par le VIH, l'émergence d'autres virus VIH dont le matériel génétique est différent par rapport à celui du virus d'origine. Ce malade porteur donc de différents sous-types de virus peut de ce fait, développer une infection nouvelle et concomitante à la première. De plus, ceci va permettre également de comprendre que 2 personnes séropositives doivent se protéger entre elles afin d'éviter une sur contamination toujours plus redoutable.

### 3.3 Co-infection VIH-VHC

Concernant cette co-infection, la littérature montre qu'elle est en moyenne de l'ordre de 9% comparée au 1.2% dans la population non infectée par le VIH.

Cette co-infection est en fait, fortement liée à une population à risque et ses conséquences peuvent se traduire de la manière suivante :

- Chez les immunodéprimés par l'infection VIH, l'hépatite liée au VHC reste habituellement asymptomatique ;
- Le passage à la chronicité de l'hépatite C chez les patients co-infectés par le VIH montre dans la majorité des cas, que l'infection par le VHC a précédé l'infection par le VIH ;
- En cas d'infection chronique C et d'infection par le VIH, la plupart des études ont montré une sévérité accrue des lésions hépatiques. Donc, en cas de co-infection l'évolution vers la cirrhose est non seulement plus fréquente, 2 à 3 fois plus, mais également plus rapide : une dizaine d'années en moyenne chez les co-infectés et, plus de 20 ans chez les personnes ne présentant pas de co-infection avec le VIH.

### 3.4 Co-infection VHB-VHC

La co-infection VHC-VHB est associée à un risque plus grand de carcinome hépatocellulaire que l'une ou l'autre des deux maladies survenant seule. [10]

## 4. Epidémiologie

### 4.1 Virus de l'hépatite B (VHB)

L'infection par le VHB est répandue dans le monde. Actuellement, on estime à 300 millions le nombre de porteurs du virus B. Cette répartition est inégale 75% des porteurs se trouvent en Asie et en Afrique où la contamination a lieu essentiellement à la naissance ou pendant l'enfance. En occident, la prévalence est de 0.25 à 0.9% et en Afrique, elle varie de 5 à 20%.

Selon des chiffres fournis par l'IPA (Institut Pasteur d'Alger) l'Algérie se place à la limite inférieure des zones de moyenne endémie avec 2.15% de portage de l'antigène HBs. Selon

des statistiques communiquées par le ministère Marocaine de la Santé, plus de 1.5% de la population marocaine est touchée par le virus de l'hépatite B ;

Cette disparité est aussi retrouvée par rapport à l'âge. En effet, le risque de contamination est particulièrement important chez les jeunes, les jeunes adultes et 80% de toutes les infections concernant des personnes âgées de 15 à 40 ans. [10]

## **4.2 Virus de l'hépatite C (VHC)**

L'OMS estime qu'environ 170 millions de personnes, soit 3% de la population mondiale, sont infectées par ce virus et que 3 à 4 millions de personnes sont infectées chaque année. Mais en fait, l'incidence réelle des nouveaux cas d'infection par le VHC est beaucoup plus élevée étant donné que dans la majorité des cas ces infections ne présentent pas de signes clinique et partant, ne sont pas diagnostiquées. [09].

### **❖ Dans le monde**

Le tableau 2 montre que la prévalence des infections par le VHC, dans certains pays notamment l'Afrique et la Méditerranée Orientale, est élevée par rapport aux pays de l'Amérique du Nord et de l'Europe. [09]

### **❖ En Algérie**

Une étude réalisée par le service de médecine de travail du CHU d'Oran, pour déterminer la séroprévalence de l'hépatite virale C chez le personnel soignant dans cet hôpital, retrouve un pourcentage atteignant 7.5%.

**Tableau 1** : Prévalence de l'hépatite C dans le monde selon l'OMS

REGIONS	Population totale (million)	Prévalence de l'hépatite C taux %	Population Infectée (million)	Nombre de pays pour lesquelles les données ne sont pas disponibles
Afrique	602	5.3 %	31.9	12
Amérique	785	1.7 %	13.1	7
Méditerranéenne Orientale	466	4.6 %	21.3	7
Europe	858	1.03 %	8.9	19
Asie du sud-est	1500	2.15 %	32.3	3
Pacifique occidental	1600	3.9 %	62.2	11
Total	5811	3.1 %	169.7	57
Source : relevé épidémiologique hebdomadaire n° 49 .10 décembre 1999, ONS				

Une autre étude menée au CHU béni Messouss- Alger, entre 1998 et 1999, concernant 11 services, dont le service de stomatologie, auprès de 411 personnels de santé, retrouve une séroprévalence 0.49%. Les deux résultats positifs concernant 02 infirmières exerçant au service d'hémodialyse. Dans une 3eme étude Enterprise à Tlemcen, il a été constaté que 85% des malades hémodialyses sont porteurs de VHC.

A l'Institut Pasteur d'Algérie, le laboratoire des Hépatites Virales C à réaliser, sur le territoire national, 16 enquêtes au niveau de différents services qui ont montré sur un total de 769 prélèvements, 353 résultats positifs. Ces enquêtes ont été menées au sein des centres de dialyse, des CTS et PTS, de chirurgie cardiaque, de médecine légale d'hématologie, de gastro-entérologie et de médecine interne.

Des études ont mis en exergue la séroprévalence des anticorps anti-VHC chez les personnels de santé. Les résultats publiés dans le tableau 3 selon différents auteurs .Ouzan, montre une prévalence de 2% mise en évidence parmi 50 personnels de santé exerçant dans une centre d'hémodialyse ; Klein, à New York ; au cours d'une étude menée auprès du 450chirurgiens dentistes montre une prévalence du 1.75%. (Journal algérien de gastroentérologie- N°8septembre).

**Tableau 2** : Prévalence des anticorps anti –VHC parmi de la personnelle santé selon différentes études

AUTEURS	POPULATION ETUDEE	PREVALENCE (%)
OUZAN	Personnel d'un centre d'hémodialyse n=50	2 %
HOFMAN N	Personnel hospitalier autrichien n=50	2 %
ABB	Personnel hospitalier allemand n=1033	1.1 %
NORRGE N	Personnel hospitalier suédois de services à risque n=311	0.96 %
GERMAN AUD	Personnel soignant d'un hôpital français	1.1 %
KLEIN	Dentistes de New York n=450	1.75 %
HERBERT	Dentistes du pays de Galles n=90	0 %
VOLKMA NN/SYSTE HENKO	Hospices civils de Lyon n=504	1.4%

### 4.3 Virus de l'Immunodéficience Humaine (VIH)

#### ❖ En Algérie

La notification des cas de VIH /sida ainsi que les enquêtes de prévalence ont montré selon différentes études les résultats suivants :

L'Etude du LNR\_1999 a révélé les chiffres fournis par le Laboratoire de Référence Nationale, par rapport au sexe, montrent que parmi les 410 malades diagnostiqués pour sida, 295 étaient de sexe masculin et 114 de sexe féminin. Selon la même source, la contamination semble être en rapport surtout, avec certaines pratiques ; 35.36% des cas étaient des hétérosexuels ; 20.45% des toxicomanes ; 10.97 % des transfusés ; 7.56 % des homosexuels ; 1.46% des cas recensés, la transmission a été materno-foetale.

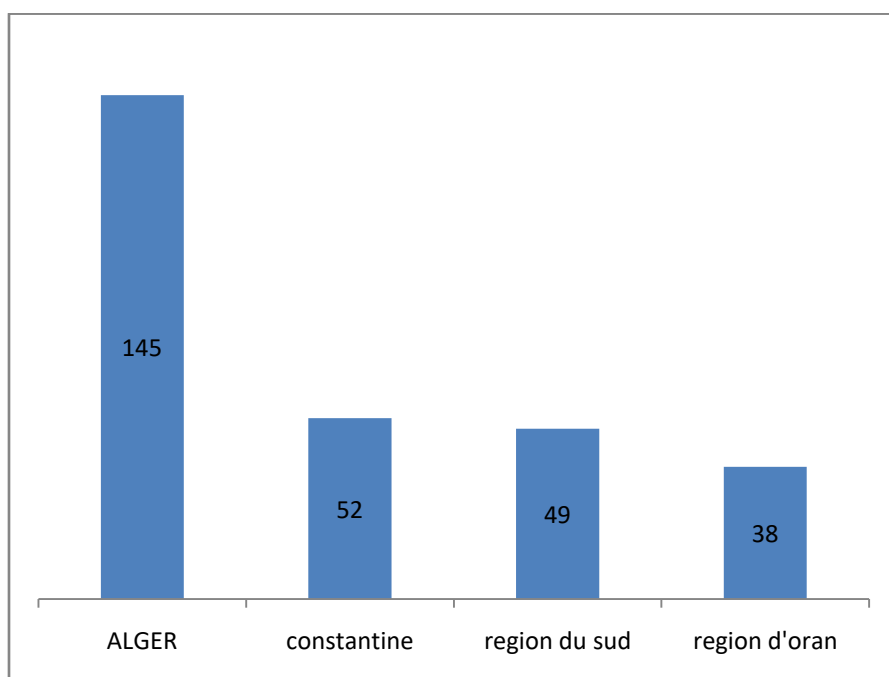
Par rapport à une répartition territoriale, la région d'Alger semble être la plus atteinte avec 145 cas recensés et les régions de Constantine, du Sud Algérien et de la région d'Oran présentent respectivement 52.49 et 38 cas déclarés.

### ○ Etude du LNR – 2001

Au 31 décembre 2001, le nombre cumulé de cas de sida confirmé par le Laboratoire Nationale de Référence a atteint le chiffre de 527 dont 43 nouveaux cas pour la seule année 2001 se répartissant comme suit : 72.80 % de sexe masculin ; 27.20 % de sexe féminine.

Le nombre cumulé de séropositifs confirmé est de 1183 cas dont 125 nouveaux cas du 1<sup>er</sup> Janvier 2001 au 31 décembre 2001. [10]

### HISTOGRAMME : HIV- Région (Algérie)



### ○ Etude de Farés .E.G et Mokhtari. L 2002(cf. tableau 4)

Par rapport à la répartition géographique, sur un total de 2916 cas recensés :

Dans la Willaya de Tamanrasset, 556 cas ont été recensés ; cette région est considérée comme zone à très haut risque avec la mise en évidence de l'introduction du VIH dans la population générale et le taux de séroprévalence est de l'ordre d'environ 1 % chez les femmes enceintes ; A Constantine, 156 cas ont été recensés ; dans la Willaya d'Alger, sites de Mustapha et de Maillot, 514 et 222 cas ont été respectivement recensés soit un total de 736 cas ; A Tizi-Ouzou, 400 cas ; A Oran, 818 cas ont été recensés .

Par rapport aux déterminants de l'infection, par exemple ; les travailleuses de sexe représentent le groupe « noyau » à très haut risque de transmission de l'infection (THR) :

A Tamanrasset : 79 patients IST ont été dépistés dont 22 travailleuses de sexe ; A Oran : 250 patients IST dépistés dont 117 travailleuses de sexe, taux de prévalence 1.70%.

Pour conclure , compte tenu d'une part, des statistiques épidémiologiques sus citées et d'autre part, de nombre de malades que nous pouvons être amenés à prendre en charge, ainsi que les gestes considérés à risque que nous effectuons, un rappel ayant trait aux modalités de transmission au cours de notre pratique quotidienne s'impose donc et ceci, dans le but de réduire l'incidence de la transmission de ces infections virales.[10]

**Tableau 3** : Prévalence de l'infection à VIH en Algérie par site, par groupe d'étude et par Willaya année 2002.

Willayas	Femme enceinte			IST			Prostitués			TOTAL
	BR			HR			THR			
	NBR	+	%	NBR	+	%	NBR	+	%	
Tamanrasset	455	4	0.88%	79	1		22	2		556
Constantine				156	0					156
Mustapha	462	0	0%	52	0					514
Maillot	216	0		06	0					222
Tizi-Ouzou	400	0	0%							400
HCA				250	0	0%				250
Oran	451	0	0%	250	1	0.40%	117	2	1.70%	815
TOTAL										
	1984			793			139			2916
IST : infection sexuellement transmissibles BR =bas risque HR=haut risque THR= très haut risque										

## 5. Transmission

Le risque de transmission peut concerner aussi bien le praticien que le patient et peut se réaliser de la manière suivante :

- Soit directement de soignant à soigné ou de soigné à soignant ;
- Soit indirectement de patient à patient.

Les travaux effectués à ce propos montrent que :



- Le risque de transmission direct d'un soignant porteur d'une infection virale à un patient sain lors de la réalisation d'actes invasifs existe, même s'il est faible, comparé à celui encouru par le soignant lors de soins prodigués à un patient infectés (cf. tableau 5) ;
- Le risque de transmission indirecte d'un patient infecté à un patient sain, au cabinet dentaire, pourrait avoir lieu par l'intermédiaire d'instruments vecteurs par exemple, turbine mal ou non stérilisée, qui peuvent servir de silo pour les différents virus.

Mais, que le risque de contamination concerne le personnel de santé ou les patients, plusieurs critères importants sont à définir, étant donné qu'ils apparaissent comme essentiels pour qu'il y ait transmission puis contamination. [09]

## 5.1 Définition d'un accident d'exposition au sang

Un accident d'exposition au sang ou AES se définit comme étant un accident survenant par contact avec du sang ou un liquide biologique contaminé par contact avec du sang et comportant une effraction cutanée par piqure ou coupure, ou une projection sur une muqueuse ou une peau lésée (plaie, eczéma, excoriation)

Par ailleurs, il convient aussi de mettre en évidence les actes susceptibles de provoquer de tels accidents. [10]

**Tableau 4 :** Evaluation du risque de transmission virale d'un patient à un soignant après un AES, D'après le rapport Jean Dormont \_1999. [10]

VIRUS	Risque de transmission du patient au soignant selon le type d'accident		Risque selon le type de liquide biologique		
	Exposition percutanée	Contact muqueux ou peau lésée	Prouvé	Possible(3)	Nul(4)
V.H.B	2.40%	Non quantifié probablement élevé par rapport au V.H.C et V.I.H	Sang, liquides biologique contenant du sang	Sperme, sécrétions vaginales, salive	Urines Selles
V.H.C	2.1%	Non quantifié, transmission par cette voie non documentée mais plausible	Sang, liquides biologiques contenant du sang	Sperme, sécrétions vaginales, salive	Urines Selles
V.I.H	0.32%	0.04%	Sang, liquides biologique contenant du sang	Sperme, sécrétions vaginales, LCR, liquide pleural, amniotique	Salive Urine Selles

## **5.2 Actes à risque élevé de survenue d'un AES**

Le rapport du Conseil Technique National des Infection Nosocomiales de France(CTNINF), concernant le risque de transmission virale, définit comme « actes invasifs » tout abord chirurgical quelle que soit la spécialité.

Néanmoins, le risque théorique de transmission virale au cours d'un acte invasif dépend de degré de transmissibilité et de potentiel contaminant propres à chaque virus. [10]

## **5.3 Degré de transmissibilité des virus**

Cette transmission est assujettie à la résistance du virus. Les données récentes que nous nous proposons de citer reflètent le taux de transmission estimé pour chacun des virus.

### **5.3.1 Transmissibilité du VHB**

A partir d'un sujet infecté, le risque de transmission du VHB considéré comme très élevé, est de l'ordre de 2 à 40%. Cette forte contagiosité, liée à la quantité importante de virus présents dans le sang et les liquides biologiques contaminés, est estimés à 10 particules virales par ml de sang.

Dans la cavité buccale, une grande concentration de virus a été trouvée dans le sulcus gingival. Il faut rappeler que si certains patients ont une gingivite patente, beaucoup présentent une gingivite très discrète avec des microhémorragies, qui expliquent la contamination de la salive. C'est en outre, pour cette raison, que l'on a pensée pendant longtemps que la salive était par elle-même une voie de contamination.

Par ailleurs, le risque cumulatif annuel pour être infecté par le VHB est de 0.34%, alors qu'il n'est que de 0.006% pour le VIH.

Ceci montre que la probabilité d'être infecté par le VHB est 57 fois plus grande que par le VIH.

Ainsi, l'hépatite B reste la maladie numéro 1 des professionnels de santé, les chirurgiens dentistes en particulier. [08]

### 5.3.2 Transmission du VHC

En raison de la prévalence de cette infection dans la population générale estimée à 1% et surtout en raison de la répllication virale considérable au cours de la phase asymptomatique, le risque théorique de contamination est élevé.

Les données épidémiologiques actuelles montrent que le risque professionnel de contamination par le VHC après exposition au sang d'un patient porteur du VHC varie entre 2 à 3 % .Ce risque faible comparé à celui de l'hépatite B, peut s'expliquer par une virémie moins importante, de l'ordre de  $10^3$  à  $10^4$  particules virale par ml de sang. [08]

### 5.3.3 Transmissibilité du VIH

L'analyse des résultats recueillis lors de diverses études prospectives, soit 6 séroconversions retrouvées au cours de 2042 cas d'AES, estime le taux de transmission du VIH à 0.29%.

En cas d'exposition à des muqueuses à une peau lésée, le risque de transmission de patient à soignant serait de l'ordre de 0.03%.

A titre d'exemple, une étude a montré que la virémie moyenne mesurée chez des patients au stade I et II asymptomatique, au stade symptomatique non sida ainsi qu'au stade sida maladie étaient respectivement de 78 200,352 100 et 2 448 000 copies /ml.

Nous remarquons que la virémie augmente en fonction de la de la progression de la maladie. Néanmoins, il à été observé, qu'en cas de traitement efficace, cette virémie tend à diminuer, elle peut devenir même indétectable chez un nombre croissant de patients traités, notamment depuis l'avènement des antis protéases.

Ainsi, le risque de séroconversion en cas d'AES est directement lié au fait que la personne source est en phase sida, elle est donc associée à une antigénémie très élevée par rapport au portage asymptomatique du VIH. Cette notion est confirmée par une étude qui montre que, parmi 10 cas de contamination professionnelle par le VIH recensée en France, 8 ont fait la preuve de leur survenue à la suite d'un AES lors de soins prodigués à des patients source en phase sida. [10]

## 5.4 Potentiel contaminant des virus

Au cours d'un acte invasif, le potentiel contaminant a été estimé pour le VHB entre  $2.4 \cdot 10^3$  à  $10^4$ . Pour le VIH, il est de l'ordre de  $2.4 \cdot 10^5$  à  $10^7$  et la littérature rapporte le cas d'un

chirurgien dentiste de Floride ayant probablement contaminé plusieurs de ses patients et un autre cas de transmission d'un chirurgien à un de ses patients a été décrit récemment en France. En outre, des calculs concernant le risque de transmission virale d'un chirurgien porteur du VIH à un patient, ont permis d'énoncer les résultats suivants :

Le risque de transmission d'un praticien infecté par le VIH à un patient est plus de 1000 fois inférieur à celui lié aux complications d'une anesthésie ou d'une intervention chirurgicale. Ce risque de transmission est 100 fois inférieur au risque de transmission virale de patient à soignant.

Mais pour qu'il y ait transmission puis contamination, outre la notion de portage avec porte de sortie du virus chez le sujet source et porte d'entrée chez le sujet non encore contaminé, d'autres éléments entrent en ligne de compte, il s'agit de la fragilité du virus une fois sorti du milieu biologique et de la virémie et du volume de inoculum. [08].

## **5.5 Fragilité des virus**

Des études expérimentales ont montré que le VHB pouvait survivre jusqu'à 7 jours sur une surface exposée à l'air ; le nombre de VIH mis en culture cellulaire est diminué par 10 voire 100 après qu'il ait séché ; alors que le VHC ne peut survivre que 2 jours sur une surface exposée. [10]

## **5.6 Virémie et volume d'inoculation**

Une concentration virale élevée dans le sang ou virémie est certes, comme nous l'avons vu précédemment, un facteur important dans le risque de déclenchement de la contamination, mais la quantité de sang contaminé ou inoculum qui peut être transmise est également un paramètre essentiel et va dépendre d'instruments vecteurs. En effet, par exemple :

Pour une aiguille creuse, la totalité des 10 cas prouvés de séroconversion en France ont fait suite à un accident percutané par aiguille creuse. D'autres études ont prouvé que, lorsqu'un accident percutané survient avec une aiguille creuse de gros calibre, le risque de séroconversion est multiplié par 14.3 ; pour une aiguille pleine, on estime que la quantité de liquide biologique transmise lors d'un accident percutané est environ 2 à 3 fois plus faible qu'avec une aiguille creuse.

Cependant, aucun cas de séroconversion n'a été prouvé suite à la survenue d'un AES avec une aiguille pleine, type aiguille à sutures.

Par conséquent, la transmission virale par l'intermédiaire de certains instruments contaminés constitue pareillement un risque et peut se faire dans d'autres circonstances telles par exemple : une gestion inadaptée du matériel ; un non-respect des précautions d'hygiène. [08]

## **5.7 Gestion inadaptée du matériel et non-respect des précautions d'hygiène**

Là aussi, plusieurs exemples ont été rapportés dans la littérature étant donné que ces paramètres constituent de véritables épidémies nosocomiales. Les détails concernant la gestion du matériel et les règles d'hygiène seront précisés dans le chapitre « prévention ».

Le risque de transmission du VHB, VHC ou du VIH directement lié à la nature de l'AES à la concentration du virus chez le sujet source, au potentiel de transmissibilité et de contamination du virus lui-même, mais il peut varier en fonction de l'histoire de la maladie d'où l'intérêt d'un dépistage de ces pathologies notamment lorsque le diagnostic n'a pas été encore établi. [10]

### **I. Procédures de dépistage :**

Le diagnostic précoce permet d'éviter les complications qui pourraient résulter de l'infection et d'empêcher la transmission des virus. A l'échelle mondiale, l'OMS estime que 71% de la population infectée sont des porteurs chroniques n'ayant pas été diagnostiqués, un dépistage devient nécessaire. [11]

Cependant, ce dépistage sera limité à la population dite « à risque », surtout lorsque le diagnostic n'est pas encore établi, un dépistage universel applicable à tous les consultants ne peut être recommandé, il faut donc privilégier un dépistage ciblé. [12]

Le dépistage est avant tout une activité préventive secondaire, toute personne passant un test de dépistage doit être informée que le résultat de ce test, même s'il est négatif, ne peut pas être utilisé pour évaluer les risques associés aux comportements antérieurs et cela ne constitue pas une protection contre les comportements à risque. [13]

De même, aussi il faut connaître les limites de l'intervention de dépistage car elle pourrait passer à côté des infections contractées récemment (à cause de leur fenêtre sérologique). [13]

La période fenêtre ou période muette, est la période où l'infection ne peut être reconnue par les tests de dépistage habituels mais l'organisme est néanmoins infecté.

Le délai minimal, c'est le moment à partir duquel une infection est capable d'être détectée. En deçà de ce délai, la possibilité d'obtenir un résultat positif si la personne est infectée est très faible.

Pour une analyse de biologie médicale donnée ; on doit rechercher l'équilibre entre le délai minimal après l'exposition et le temps où l'on est sûr d'obtenir un résultat positif, si la personne est infectée (fin de la période fenêtre). Les concepts de délai minimal et de période fenêtre seront utilisés pour expliquer les résultats.

Le médecin dentiste doit reconnaître l'importance de saisir les opportunités en matière de dépistage et d'interventions préventives, en particulier pour les personnes à haut risque de contracter des infections transmissibles par le sang. Il doit évaluer chaque situation individuellement et adopter le comportement qui lui semble le plus approprié à la situation.

Au moment où le dépistage est indiqué, on peut réaliser des prélèvements, en prenant en considération qu'un résultat négatif n'exclut jamais la possibilité d'une infection tant que la fenêtre sérologique n'a pas encore terminée, de nouveaux prélèvements seront effectués à la fin de la période de fenêtre. [13]

**Tableau 5:** Délai minimal et période fenêtre des VHB, VHC et VIH(14)

<i>L'infection</i>	<i>Le délai minimal</i>	<i>La période fenêtre</i>
VHB	7 Jours	3 mois
VHC	6 semaines	12 semaines
VIH	entre 2 et 3 semaines	3 mois

### ❖ **L'interrogatoire:**

Un interrogatoire bien mené est indispensable à l'établissement d'une relation de confiance avec le patient " écoutez le malade, il va donner le diagnostic " [17], et aussi afin de recueillir les informations nécessaires au diagnostic. Durant cette étape ; si le diagnostic n'est pas clair et en cas de doute de telles pathologies étant donné, dans certains cas les patients sont peu coopératifs et leurs propos sont incertains donc en l'absence d'information, le praticien doit être en mesure de déterminer la population à risque (porteurs d'hépatites et de VIH à la fois), de contrôler le statut vaccinal et de vérifier une médication en cours.

Cet interrogatoire sera effectué pour préciser les signes cliniques lorsqu'elle existe, l'évolution de la pathologie et les complications éventuelles. [18]

## **1. Identification des sujets à risque:**

L'interrogatoire va donc essayer d'identifier les sujets à risque de la pathologie virale. La population à dépister sera les sujets ayant subi des procédures de transfusion sanguine, le partage des aiguilles contaminées en particulier dans la clinique dentaire, des chirurgies lourdes et des soins intensifs. Il devrait accorder une attention particulière de manière à repérer un accouchement difficile, en présence d'une exposition, un comportement à risque chez la femme enceinte, personnes sous hémodialyse, personne ayant consommé des drogues par injection ou par inhalation au moins une fois dans leur vie, les anciens prématurés, les enfants qui ont pu être transfusés en néonatalogie, une hémorragie digestive, les séropositives pour le VHC et le VIH et aussi les enfants nés de mère séropositives pour le VHC et le VIH.

Un autre groupe de patient doit être identifié : les sujets ayant un facteur d'exposition avec potentiel de risque faible c'est-à-dire les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes, les personnes ayant des partenaires sexuels multiples et/ou une maladie sexuellement transmissible récente, les personnes adeptes des tatouages ou du piercing avec du matériel non à usage unique, les personnes en contact avec un sujet porteur des ces virus (membre de famille, amis ...), les voyageurs en des pays de forte endémie, les détenus, les patients et personnels des structures accueillant des handicapés mentaux et les candidats à une greffe.[19]

**Tableau 6:** Les infections transmissibles par le sang (ITS) à rechercher selon les facteurs de risque décelés (à titre indicatif). [20-21]

<b>FACTEURS DE RISQUES</b>			
<b>X : Dépistage Recommandé</b>	<b>VIH</b>	<b>VHB</b>	<b>VHC</b>
<b>(X) : Dépistage Recommandé Dans Certaines Situations</b>			

**Critères sociodémographiques et facteurs de risque liés aux comportements sexuels**

1. Personne ayant eu un partenaire anonyme ou plus de 3 partenaires sexuels au cours de la dernière année	X	X	
2. Personne originaire d'une région où les VIH, VHB et VHC sont endémiques	X	X	X
3. Hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes	X	X	(X)
4. Travailleurs ou travailleuses du sexe, ou un de ses clients	X	X	
1. Personne incarcérée ou l'ayant été	X	X	X
2. Personne transsexuelle ou transgenre	X	(X)	

**Infections transmissibles par le sang**

3. Personne chez l'une des infections suivantes n'a été détecté : Infection par le VIH, l'hépatite B, l'hépatite C	X	X	(X)
4. Personne ayant un partenaire chez qui l'une des infections suivantes a été détectées : infection par le VIH ; hépatite B	Dépistage de 'infection à laquelle elle a été exposée		

**GROSSESSE**

5. Femme enceinte			
a. Bilan prénatal de base (fait chez toutes les femmes enceintes)	X	X	(X)
b. En présence d'une exposition, de comportements à risque chez la femme enceinte ou chez son partenaire : dépister à nouveau les ITS	X	X	(X)

**EXPOSITION A DU SANG OU A D'AUTRES LIQUIDES BIOLOGIQUES**

6. Personne ayant consommé des drogues par injection ou par inhalation, même une seule fois	X	X	X
---	---	---	---



1. Personne exposée à du sang ou à d'autres liquides biologiques potentiellement infectés (tatouage ou perçage dans des conditions non stériles, exposition en milieu de travail ou exposition dans un contexte non professionnel)	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
2. Personne ayant subi des procédures (chirurgicales ou autre) avec du matériel contaminé dans des régions où la prévalence du VIH, de L'VHB ou L'VHC est élevée	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
3. Personne ayant reçu soit une transfusion de sang ou de produits sanguins, soit une greffe de cellules ou d'organe	<b>(X)</b>	<b>(X)</b>	<b>(X)</b>
<b>AUTRES</b>			
4. Personne demandant un dépistage après avoir reçu l'information pré-test même en l'absence de facteur de risque dévoilé	Rechercher les informations pour Lesquelles la personne demande dépistage		
5. Personne recevant des services dans un centre de ressources en dépendance à des drogues	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
6. Personne sous hémodialyse		<b>X</b>	<b>X</b>

## 2. Vérification du statut vaccinal

Lorsque une hépatite B est suspecté ; il est important d'interroger la personne préalablement vaccinée sur les modalités et l'ancienneté de cette vaccination notamment chez les personnels de santé. [22]

Il est nécessaire de savoir si le sujet à déjà été vacciné et son statut immunitaire au regard du VHB est connu ; des analyses sont recommandées afin de connaître le statut immunitaire et de dépister l'infection par le VHB. [23]

**Tableau 7** : Analyses recommandées pour dépister l'infection par le VHB et pour connaître le statut immunitaire au regard du VHB en fonction des situations. [24]

Situation	Analyses recommandées pour dépister l'hépatite B	Analyse recommandées pour vérifier le statut immunitaire au regard de l'hépatite B
Résultat antérieur d'anti-HBs $\geq$ 10um/l	Aucun	Aucun
Vaccination complétée à 19ans ou avant et absence d'exposition au VHB avant la vaccination	Aucun	Aucun
Vaccination complétée à 20 ans ou après	Ag HBs	Ac anti-HBs
Exposition possible à l'hépatite B avant la vaccination, peu import l'âge au moment de la vaccination	Ag HBs	Ac anti-HBs
Absence de vaccination contre l'hépatite B, vaccination incomplète ou information manquant	Ag HBs	Ac anti-HBs

### 3. Tests sérologiques de dépistage

Dans le cadre de notre pratique quotidienne, et afin d'évaluer les patients susceptibles d'être porteurs du VHB, VHC ou VIH. Il est nécessaire de faire un dépistage par des tests sérologiques. [25]

Pour être sûr que la personne n'a pas eu de contamination il est recommandé d'utiliser des schémas de contrôle surtout lorsque les sujets sont particulièrement exposés (dentistes, infirmiers ...):

- **En cas de suspicion d'une infection par le VHB**, un nouveau test sera réalisé 6 mois après ;
- **En cas de suspicion d'une infection par le VHC**, de nouveaux tests sérologiques devront être effectués 3 mois et 6 mois après 1<sup>er</sup>,
- **En cas de suspicion d'infection par le VIH**, des tests sérologiques seront effectués après 6 semaines, 3 mois et 6 mois après le 1<sup>er</sup>. Certains protocoles recommandent d'effectuer un test sérologique un an après le dernier. [26]

### **3.1 Test sérologique de dépistages de l'hépatite B :**

Le dépistage de l'hépatite B repose initialement sur la mise en évidence des marqueurs viraux qui sont représentés par : l'antigène de l'hépatite B de surface (AgHBs), les anticorps anti hépatite B de capsid (AC antiHBc) qui sont deux types : Les anticorps anti HBc type IgG et les anticorps anti HBc types IgM, l'anticorps anti hépatite B de surface (AC HBs) [27]

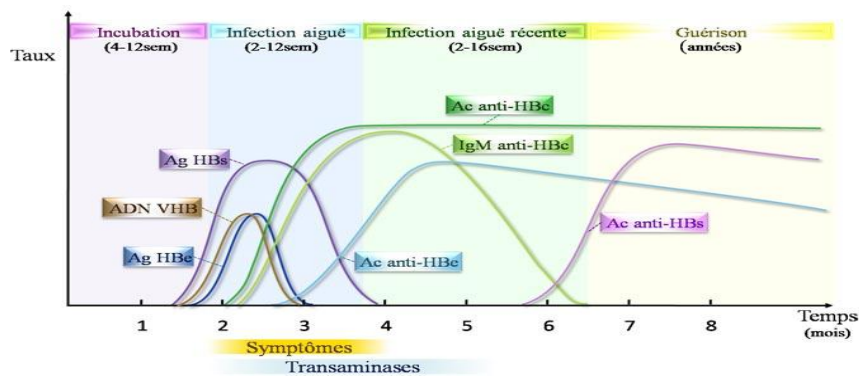
On détecte dans le sérum des personnes contaminées l'antigène HBs ; c'est le premier marqueur d'infection virale qu'on le trouve dans le sang environ 1 à 3 mois après la contamination.

L'apparition d'anticorps anti HBs et la disparition de l'antigène dans le sang cela signifie l'élimination virale et la guérison sérologique. [27]

Au cours de l'infection les anticorps anti-HBc de type IgM apparaissent en premier et en même temps que l'antigène HBs, mais au bout de quelques mois les anticorps deviennent indétectables. [28]

Leurs présences dans le sang vont permettre de confirmer que l'infection est de caractère récent et aigue. [27]

Par ailleurs, les anticorps HBc de type IgG apparaissent après la disparition des anticorps HBc de type IgM. [28]



**Figure 1 :** Qui représente les marqueurs virologiques au cours de l'infection à VHB.

**IgM anti-HBc :** les titres sont élevés signifie une primo-infection

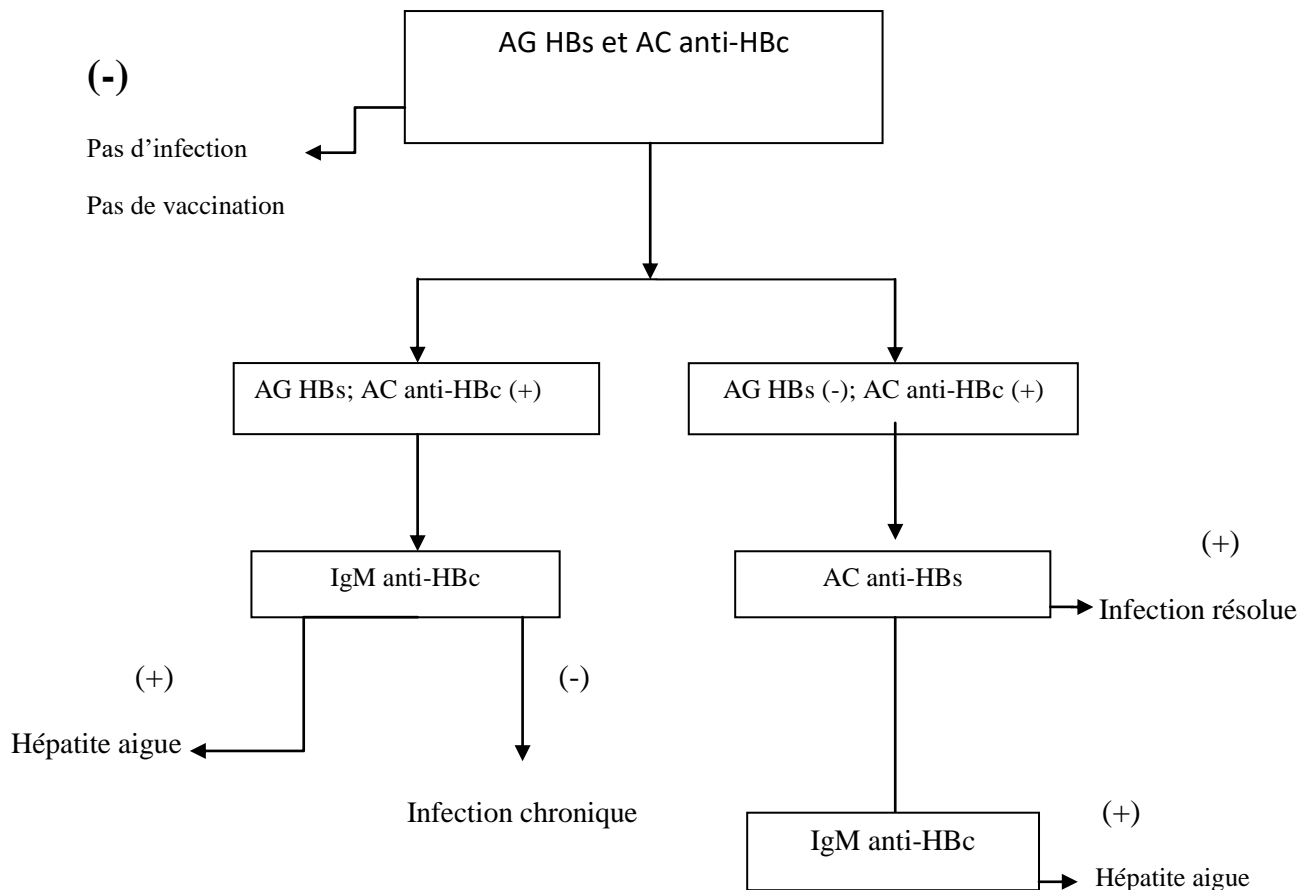
Lorsque les titres sont faibles signifie une réactivation.

**Ac anti-HBc (IgM et IgG) :** marqueur de contact avec le VHB.28

**Tableau 8 :** Interprétation des marqueurs virologiques

1 <sup>ère</sup> intention	2 <sup>ème</sup> intention	Signification
Ag HBs ; Ac ant-HBs, Ac anti-HBs	Ac anti-HBc de type IgM	
Ag HBs isolés (rare)	/	Phase précoce d'une hépatite aiguë
Ac anti-HBs isolés	/	Sujet vacciné
Ac anti-HBs Ac anti-Hbe	/	Sujet guéri
Ac anti-HBe isolés	IgM anti-HBc (+) IgM anti-HBc (-)	Primo-infection Infection ancienne

La présence Ag HBs isolés indique une infection à l'hépatite B de caractère aiguë. Chez les sujets vaccinés on détecte dans le sérum la présence AC anti-HBs. La présence AC anti-HBs et les AC anti-HBc cela signifie que l'hépatite B est résolue. La primo-infection se traduit par la présence AC anti-HBc de type IgM. Une infection ancienne se traduit aussi par l'absence AC anti-HBc de type IgM. [28]



**Figure 2 : Le diagnostic de l'hépatite B. [27]**

### Prise en charge d'une hépatite B :

La 1<sup>ère</sup> étape de la prise en charge des patients atteints du VHB est d'informer sur l'importance de limiter ou d'arrêter la consommation d'alcool et du tabac; la normalisation du bilan lipidique ; de glycémie et du poids.

Schémas suivants :

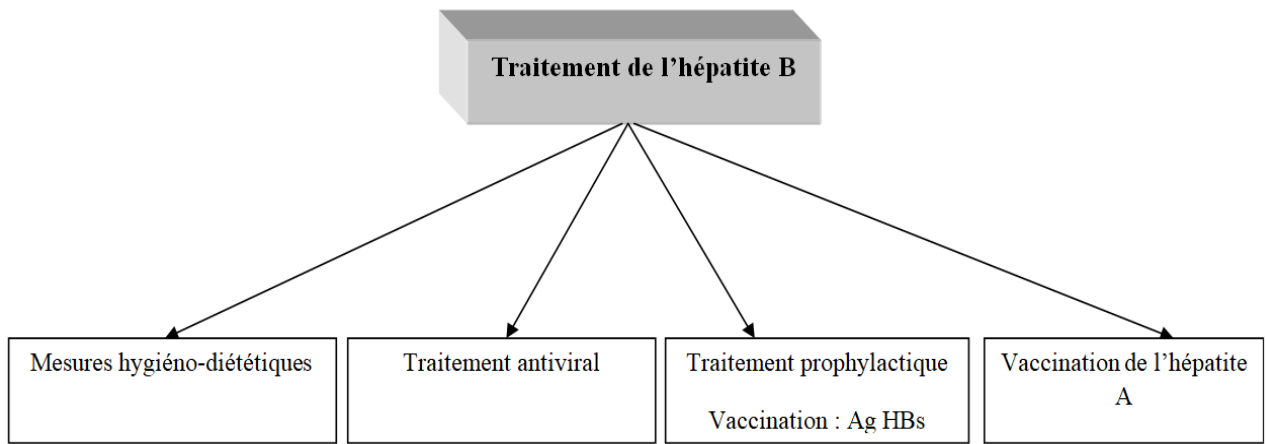
Trois injections intramusculaire : 0-1-6mois ; la protection se fait à partir de 7 mois.

Quatre injections intramusculaires à 0-1-2-12 mois ; la protection se fait à partir de 3 mois mais avec des taux d'anticorps plus faibles d'où la 4<sup>ème</sup> administration est nécessaire.

L'efficacité vaccinale est vérifiée 1-2 mois après la dernière administration ; les sujets vaccinés sont considéré comme protecteurs lorsque le taux d'Ac anti-HBs  $\geq 10$  mUI/ml.

L'utilisation des immunoglobulines anti-HBs chez les nouveau-nées de mère infectée par le VHB ; en cas d'accidents d'expositions au sang.

La prévention des co-infections par la vaccination contre l'hépatite A si les IgG anti-VHA sont négatives. [28]



**Figure 3** : Traitement de l'hépatite B [28]

### 3.2 Tests sérologique de dépistage du VHC

Le dépistage de l'hépatite C consiste à la recherche des anticorps anti-VHC et de l'ARN virale [29]

Les tests de dépistage initiaux demandés en première intention sont les tests immuno-enzymatiques comme les tests Elisa de 1<sup>ère</sup>, 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> génération qui sont généralement fiables et peu coûteux.

Les tests d'immunoblotting en 2<sup>ème</sup> intention, ces tests sont utilisés pour confirmer la présence d'anticorps circulants ; il s'agit : du test Riba pour le VHC [30]

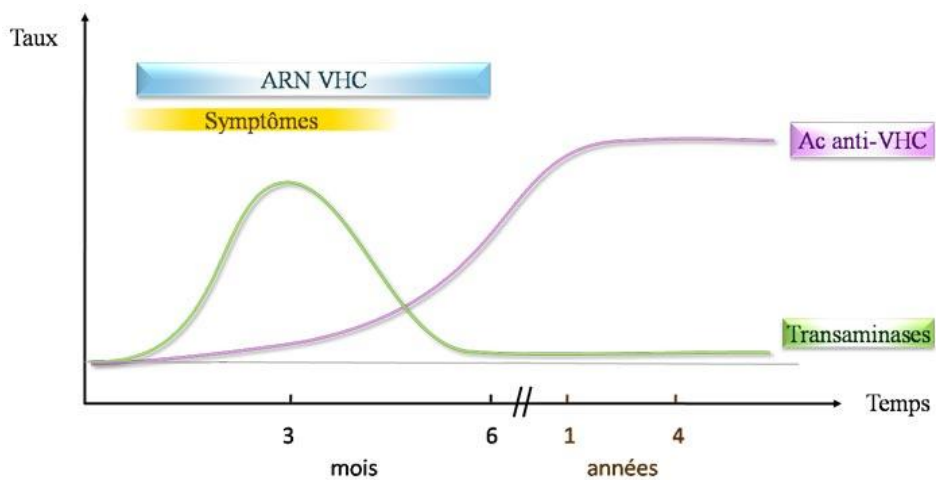
La détection Ac anti-VHC se fait dans un délai de six semaines ; leur présence dans le corps signifie qu'il y a une exposition antérieure au VHC. La fenêtre sérologique de ce virus est achevée au moyen de douze semaines après l'exposition, mais elle peut se prolonger chez les immunodéprimées. Un résultat positif ou indéterminé d'Ac anti-VHC doit être confirmé par la détection de l'ARN viral au moyen des tests spécifiques qu'on l'appelle les tests directs [29].

#### **a. Application des tests sérologiques pour le dépistage du VHC et interprétation des résultats**

Les tests sérologiques de type ELISA vont être demandés en 1<sup>ère</sup> intention dans la mise en évidence des Ac anti-VHC ; ces tests doivent être confirmés par un 2<sup>ème</sup> test c'est le test de validation Riba (Recombinant-immuno-Assay) [30]

**Tableau 9** : Interprétation des résultats sérologiques [32]

Résultats des analyses sérologiques		Interprétation
Anticorps anti-VHC	ARN du VHC	
Négatif	Négatif ou non recommandée	Absence de l'hépatite c
Négatif	Positif	Hépatite aigue
Positif	Positif	Hépatite c aigue ou chronique
Positif	Négatif	Soit Hépatite c antérieur guérie (sans traitement) Soit Hépatite C guérie suite à un traitement Ou une hépatite C récente
Indéterminée	Positif	Hépatite C aigue ou chronique
Indéterminée	Négatif	Absence de l'hépatite C



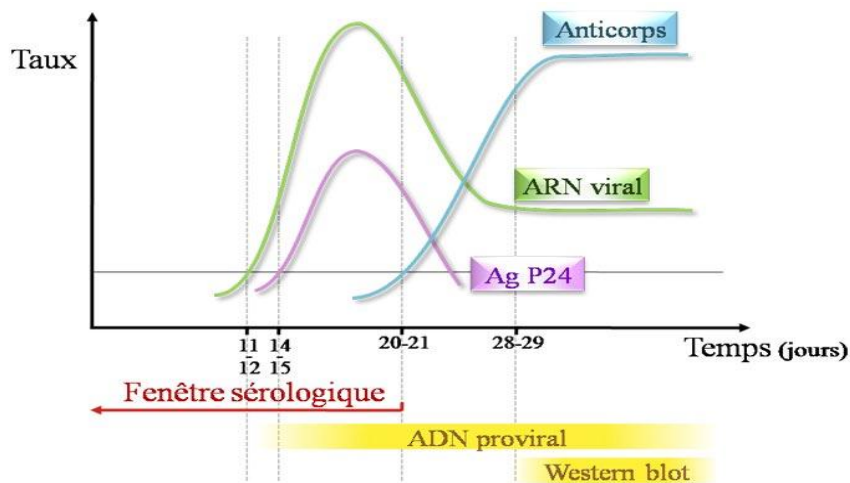
**Figure 4** : Cinétique des marqueurs virologiques de l'infection à VHC [28]

### 3.3 Test de dépistage de l'infection à VIH :

Le dépistage de l'infection VIH est effectué par la mise en évidence des Ac anti-VIH et Ag p24 pour évaluer l'intensité de la réplication virale.

Les tests utilisés sont : Les tests Elisa de 3eme génération les tests immuno-blot qui sont utilisés en 2ème intention qui permettent de confirmer le test ELISA, il s'agit du test western blot [33]

La fenêtre sérologique pour le VIH dépend de la détection Ac anti-VIH ou de l'Ag p24, Elle se termine 12 semaines après l'infection. <sup>34</sup>La détection d'Ac anti-VIH se fait en 4 et 6 semaines. Un résultat positif d'Ac anti-VIH indique une exposition antérieure au VIH et en conséquence une infection à vie [35]



**Figure 5:** La cinétique des marqueurs virologiques de l'infection à VIH. [28]

## II. Mesures de prévention

### 1. Vaccination du personnel soignant

Dans le cadre de la stratégie de prévention visant au contrôle des infections, la vaccination joue un rôle important. L'indication de vaccination est appréciée en fonction du risque spécifique lié au poste de travail (exposition qualitative et quantitative à certains germes) ainsi que des facteurs individuels tels que statut vaccinal et l'état immunologique du personnel soignant. La vaccination est destinée à renforcer la protection de soignant et en aucun cas, à



remplacer les mesures de protections collectives et individuelles visant à réduire l'exposition et à protéger le travailleur. [36]

## ❖ Vaccination contre le virus de l'hépatite B

La vaccination de base concerne toutes les personnes non préalablement vaccinées.

- Le schéma vaccinal standard comporte trois injections : une injection initiale M0 ; injection après un mois M1 et une 3e dose entre 5 et 12 mois plus tard. Un schéma accéléré (J0, J7, J21 avec le vaccin ENGERIX B® et J0, J10, J21 avec le vaccin GENHEVAC B Pasteur®) peut, à titre exceptionnel, être proposé si une immunisation rapide est exigée [41, 42]. L'injection de rappel à 12 mois est néanmoins indispensable pour une protection à long terme. [41]

- Chez les personnes exposées professionnellement, le contrôle de la réponse immunitaire s'effectuera 4 à 8 semaines après la troisième dose de primo vaccination (ou après le rappel 12 mois en cas de schéma accéléré), Un titre d'anticorps anti-HBs supérieur ou égal à 10 UI est retenu internationalement comme seuil d'immunisation.

- Un sujet ayant un taux d'anticorps anti-HBs supérieur à 100 UI après les trois injections initiales, est considéré comme répondeur c'est-à-dire immunisé et non porteur du virus, ne nécessitent plus aucun contrôle sérologique ultérieur ni d'injection de rappel.

- Si après les trois injections de base, le taux des anticorps est entre 10 et 100 UI, il est possible, bien qu'exceptionnel, que la personne soit malgré tout porteuse concomitamment de l'antigène HBs. Cette hypothèse doit être éliminée par la recherche de l'anticorps anti-HBc :

- Si l'Ac anti-HBc est négatif, la personne est considérée comme immunisée sous réserve que le schéma vaccinal soit complet ; il sera donc complété s'il est incomplet ;

- Si l'Ac anti-HBc est positif, une recherche de l'AgHBs et de l'ADN s'impose à la recherche d'un portage chronique :

- La personne n'a pas de marqueur d'infection (AgHBs et ADN du VHB négatifs) : la présence conjointe d'anticorps anti-HBc et d'anticorps anti-HBs signe une infection VHB ancienne et la vaccination est inutile;

- La personne a un AgHBs et/ou un ADN du VHB positifs et réalise des gestes invasifs : son aptitude à poursuivre des études médicales et paramédicales, ou ses fonctions s'il est déjà en poste, sera évaluée au cas par cas en fonction du type de gestes invasifs réalisés, de la virémie et des possibilités de traitement.

○ Lorsque le titre des anticorps est inférieur 10 UI, la vaccination doit être réalisée ou complétée. Si la négativité persiste après un schéma 3 doses, des doses additionnelles sont possibles. Un dosage des Ac anti-HBs sera réalisé un à deux mois après chacune des injections. [41]

## **2. Précautions générale d'hygiène**

Les précautions « standard » sont définies par le strict respect de précaution qui représente le seuil de sécurité minimal et l'application systématique en tout lieu de soin, par tout professionnel de santé, pour tout patient, et lors de tout acte médical avec un risque de contact ou projection avec du sang ou des liquides biologiques. [37]

La disponibilité d'un autoclave est primordiale dans les unités de soins dentaires pour assurer une stérilisation optimale de matériel chirurgical et l'élimination totale et durable des agents transmissibles par voie hématogène.

**Tableau 10** : Les précautions "standard". Mesures de prévention à appliquer vis-à-vis de l'ensemble des patients, d'après l'annexe II de la circulaire DGS/DH n°98-249 du 20 avril 1998 relative à la prévention de la transmission d'agents infectieux véhiculés par le sang ou les liquides biologiques lors des soins dans les établissements de santé. [40]

Situations	Modalités
Si contact avec du sang ou produit biologique	-Après piqûre, blessure : lavage et antiseptie au niveau de la plaie. - Après projection sur muqueuse (conjonctive) : rinçage abondant à l'eau ou au sérum physiologique.
Lavage et/ou désinfection des mains	après retrait des gants, entre deux patients, deux activités.
	- Si risque de contact avec du sang ou tout autre produit d'origine humaine, les muqueuses ou la peau lésée du patient, notamment à l'occasion de soins à risque, de piqûre Ou  - Lors des soins, lorsque les mains du soignant comportent des lésions.
Port de surblouses, lunettes, masques	Si les soins ou manipulations exposent à un risque de projection ou d'aérosolisation de sang ou tout autre produit d'origine humaine
Matériel souillé	<b>Matériel piquant, coupant, tranchant à usage unique</b> : ne pas recapuchonner les aiguilles, ne pas les désadapter à la main, déposer immédiatement après usage sans manipulation ce matériel dans un conteneur adapté, situé au plus près du soin et dont le niveau maximal de remplissage est vérifié. <b>Matériel réutilisable</b> : manipuler avec précautions ce matériel souillé par du sang ou tout autre produit d'origine humaine. Vérifier que le matériel a subi les procédures de stérilisation avant d'être réutilisé
Surfaces souillées	Nettoyer puis désinfecter avec de l'Eau de Javel® à 2,6% (ou tout autre désinfectant approprié) les surfaces souillées par des projections de sang ou de tout autre produit d'origine humaine
Transport de prélèvements biologiques, linge et matériels souillés	Les prélèvements biologiques, le linge et les instruments souillés par du sang ou tout autre produit d'origine humaine doivent être évacués dans un emballage étanche, fermé.

## 2.1 Hygiène des mains

L'hygiène des mains contribue à limiter la transmission manu-portée d'agents infectieux :

- du patient au soignant,
- du soignant au patient,
- de l'environnement au patient ou au soignant.

Les précautions standard préconisent un lavage et/ou une désinfection des mains systématique avant chaque geste, après chaque retrait des gants, entre deux patients et entre deux activités.

Lorsque les mains sont visiblement propres, non souillées par des liquides ou des matières organiques, sèches et en l'absence de talc ou de poudre, le Comité Technique des Infections Nosocomiales (avis du CTIN du 5 décembre 2001) recommande de réaliser une friction des mains avec une solution hydroalcoolique en remplacement du lavage des mains (DGS, 2006). [37]

Préalables indispensables à tout traitement des mains :

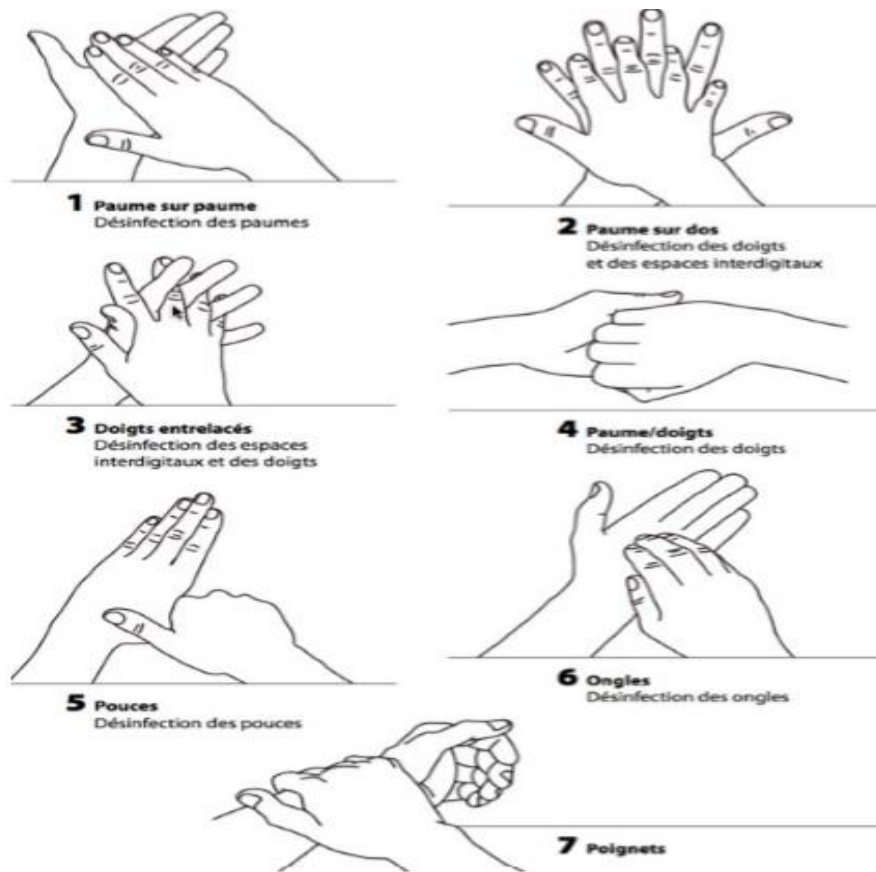
- Ongles courts, sans vernis,
- Avant bras dégagés,
- Absence de bijoux.

**Rappel** : le port de gants à usage unique ne dispense pas du lavage ou d'une friction désinfectante après le retrait des gants.

**Tableau 11:** Techniques d'hygiène des mains en fonction du niveau de risque infectieux pour le patient ou le personnel. [37]

Niveau de risque infectieux	Exemples (liste non exhaustive)	Lavages des mains	Friction des mains avec un produit hydroalcoolique
<b>Bas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avant un geste non ou peu invasif (prise d'empreinte...)</li> <li>• A la fin d'un soin après retrait des gants</li> <li>• Avant la manipulation d'objets propres, désinfectés ou stériles conditionnés</li> </ul>	<p><b>LAVAGE SIMPLE</b> avec l'eau du réseau</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mouiller les mains</li> <li>• prendre une dose de <b>savon liquide non désinfectant</b></li> <li>• savonner : durée <math>\geq 15</math> secondes</li> <li>• rincer</li> <li>• sécher par tamponnement avec des <b>essuies mains à usage unique non stériles</b></li> </ul>	<p><b>TRAITEMENT HYGIENIQUE PAR FRICTIONS</b> Sur des mains sèches, visiblement propres, non souillées par des liquides organiques et de préférence non poudrées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• déposer la dose du produit dans le creux de la main</li> <li>• frictionner 30 à 60 secondes toute la surface des mains jusqu'à séchage complet</li> </ul>
<b>Moyen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Après un contact accidentel à mains nues et sans blessure avec liquide biologique ou objet souillé</li> <li>• Avant un geste invasif (soins, avulsion dentaire...)</li> </ul>	<p><b>LAVAGE HYGIENIQUE</b> avec l'eau du réseau Même technique que lavage simple MAIS :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• savon liquide désinfectant</li> <li>• <b>savonner : durée <math>\geq 30</math> à 60 seconde</b> selon le produit</li> </ul>	
<b>Haut</b>	<p>Avant un geste invasif avec asepsie de type chirurgicale (chirurgie endodontique, avulsion avec fraisage de l'os, implantologie....)</p>	<p><b>LAVAGE CHIRURGICAL</b> avec une eau bactériologiquement maîtrisée pour ce lavage, mains toujours au-dessus du niveau du coude</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mouiller mains et avant-bras</li> <li>• savonner mains et avant-bras, coudes inclus avec un <b>savon liquide désinfectant</b> (durée = 1 minute/côté)</li> <li>• brosser les ongles avec une brosse stérile (30 secondes/main)</li> <li>• rincer mains et avant-bras</li> <li>• savonner mains et avant-bras, coudes exclus (durée = 1 minute/côté)</li> <li>• rincer mains et avant-bras</li> <li>• sécher avec <b>2 essuie-mains stériles</b></li> </ul>	<p><b>DESINFECTION CHIRURGICALE PAR FRICTIONS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lavage simple des mains avec un savon liquide non désinfectant avec l'eau du réseau, durée <math>\geq 15</math> secondes</li> <li>• brossage des ongles avec une brosse stérile (30 secondes/main) rinçage</li> <li>• séchage soigneux avec un <b>essuie-mains à usage unique non stérile</b></li> <li>• 1ère friction des mains aux coudes inclus jusqu'à séchage complet (durée &gt; 1 minute)</li> <li>• 2ème friction des mains aux avant-bras (coudes exclus) jusqu'à séchage complet (durée &gt; 1 minute)</li> </ul>

▲ le lavage en cas de blessure peut être simple ou hygiénique mais suivi d'une antiseptie spécifique.



**Figure 6:** Techniques de lavage et d'hygiène des mains.

## 2.2 Le matériel de protection individuel ou dispositifs barrières

La tenue professionnelle constitue une barrière entre le patient et le personnel. Elle doit être adaptée aux différentes situations rencontrées. Recommandé pour tous les soins, La blouse doit être suffisamment longue recouvrant le maximum de surface corporelle, suffisamment imperméable aux liquides biologiques et à manches courtes.

Le port de gants à usage unique s'impose pour tout examen ou soin dentaire, lors de la manipulation de matériels souillés et lors des activités de rangement et de nettoyage. Ils doivent être changés entre deux patients, à chaque fois qu'ils sont détériorés, entre deux activités et lors de toute interruption des soins. Au cours du soin, ces gants ne doivent pas être souillés par le contact avec des équipements et des mobiliers car cela peut être à l'origine d'une transmission indirecte des agents infectieux aux patients et au personnel.

Le masque médical à usage unique (aussi appelé masque chirurgical), porté par le soignant, est destiné à prévenir la contamination du patient et à protéger l'environnement de travail des agents infectieux transmissibles. Il est indispensable de changer le masque chaque fois qu'il

est humide, après un geste chirurgical et entre deux patients. Dans des conditions normales d'utilisation, sa durée de protection est d'environ trois heures.

Les lunettes de protection doivent être larges et munies d'un retour sur les côtés. Elles peuvent être remplacées par des visières. Sauf exception, les lunettes de vue n'offrent pas une protection suffisante, notamment latérale. [37]

### **2.3 La gestion de matériel et de surfaces souillées**

La manipulation du matériel souillé fait l'objet de recommandations afin de prévenir au maximum le risque d'accident d'exposition au sang et de contamination.

L'utilisation de dispositifs médicaux (DM) à usage unique est à privilégier chaque fois qu'un tel matériel est nécessaire pour des actes présentant un risque infectieux important.

Concernant le matériel piquant, coupant et tranchant à usage unique, il est recommandé d'éliminer ces instruments contaminés immédiatement après usage et en toute sécurité, en faisant appel à des conteneurs adaptés et résistants situés au plus près du soin.

Les dispositifs médicaux réutilisables, manipulés avec précaution, doivent avoir subi une procédure d'entretien (stérilisation ou désinfection) appropriée avant d'être réutilisés. [38]

Pour la stérilisation des dispositifs médicaux utilisés en chirurgie dentaire et en stomatologie, seule l'utilisation d'un autoclave de type B est recommandée, avec une température de 134°C maintenue pendant 18 minutes. [37]

Pour les surfaces souillées par des projections ou aérosolisations de sang ou autre produit biologiques, elles doivent être nettoyées et désinfectées avec de l'eau de javel ou tout autre désinfectant approprié. [38]

### **2.4 Les précautions spécifiques à l'Odontologie**

En complément de l'application stricte des précautions standard que nous venons d'évoquer, organiser et planifier les séquences de travail revêtent une importance fondamentale en Odontologie. Nous en présentons quelques exemples dans le tableau suivant :

**Tableau 12** : Exemples de situations et de mesures organisationnelles de protection à mettre en œuvre en complément des précautions standard (d'après le GERES, 2004). [39]

Geste	Risque	Matériel et organisation des soins recommandés
Anesthésie	Piqûre avec l'aiguille si : - recapuchonnage à 2 mains - désinsertion à 2 mains après usage, aiguille nue - dépose de seringue et aiguille nue sur plateau	- Recapuchonnage et désinsertion à 1 main. - Utilisation de matériels de protection spécifiques pour éviter tout risque : - Recapuchonneur - Seringue double corps - Aiguille rétractable - Élimination : boîte à OPCT de volume important, placée au plus près du soin
Chirurgie	-Piqûre, coupure (aiguille de suture, lame de bistouri) -Blessure ou projections lors de l'utilisation d'instruments rotatifs	- Écarteurs adaptés, bistouri à usage unique - Sutures à 2 pinces (technique « No-Touch"), éliminer l'aiguille à l'aide d'une pince - Masque avec visière ou lunettes de protection - Aspiration chirurgicale ou double aspiration - Scialytique, lumière froide frontale, loupes - Table opératoire rangée
Démoulage des modèles	Blessure avec couteau à plâtre	- Points d'appui - Nettoyage et Désinfection des empreintes
Détartrage	Blessure avec insert d'ultrasons	- Points d'appui - Désinsertion après chaque patient - Utilisation d'une clef spécifique de protection
Curetage Chirurgie parodontale	Blessure avec curettes Blessure avec un instrument à détartrer de type « CK6 »	- Points d'appuis accrus ; utilisation de la deuxième main
Prédésinfection	Blessure avec sondes, curettes...	Bac de détergent -Désinfectant dans la salle de soins - Pas de contact manuel avec les instruments - Cassettes/sets préparés - Automates - Gants de ménage ou placement dans l'automate du panier de pré-désinfection contenant les instruments
Nettoyage	Blessures avec sondes, curettes...	
Extraction dentaire	Blessure avec syndesmotome ; élévateur	- Points d'appui - Protection de la main antagoniste à l'aide d'une compresse de protection
Soins conservateurs et prothétiques	Blessure avec fraises en dynamique ou en statique, projections	Points d'appui - Double aspiration ; instruments rotatifs munis de lumière froide ; miroirs ou écarteurs efficaces pour une bonne visualisation



### 3. Dispositifs médicaux dits de sécurité

Les matériels dits « de sécurité » sont des dispositifs destinés à réduire le risque de survenue d'accident d'exposition au sang en agissant comme une barrière entre le soignant et le matériel ou le produit biologique à risque. Ils sont l'un des moyens de protection au complément des précautions générales d'hygiène. Ils sont de plus en plus utilisés.

Les matériels de sécurité peuvent être divisés en quatre groupes :

- Les dispositifs permettant d'éliminer ou de détruire les matériels piquants, coupants et tranchants après utilisation,
- Les dispositifs qui permettent d'éviter l'utilisation d'aiguille,
- Les dispositifs qui permettent d'éviter ou de rendre moins dangereux le geste de désadaptation de l'aiguille ou de la lame,
- Les matériels invasifs avec dispositif intégré de recouvrement de la partie vulnérante du matériel (aiguille ou lame) après usage. [40]

#### **a. Les dispositifs permettant d'éliminer ou de détruire les matériels piquants, coupants et tranchants après utilisation**

Ce sont des dispositifs essentiels pour la protection des soignants. Ils ont pour objectif de rendre les activités d'évacuation des matériels piquants, coupants et tranchants moins dangereuses.

En odonto-stomatologie : il s'agit du recapuchonneur d'aiguille, des collecteurs à OPCT et des destructeurs d'aiguilles.

##### **1) Le recapuchonneur d'aiguille**

Il permet de réaliser le recapuchonnage à une seule main en enfonçant l'aiguille de la seringue dans le capuchon d'aiguille maintenu dans le recapuchonneur. Le blocage et le déblocage du capuchon se fait par pression sur le bouton. [39]



**Figure 7:** Recapuchonneur d'aiguille Miramatic Holder Plus de Hager et Werken® (d'après le site fabriquant Hager et Werken®).

## 2) Le conteneur, collecteur, ou réceptacle à objets piquants, coupants ou tranchants

Les collecteurs constituent un matériel de sécurité essentiel dans la stratégie de prévention d'AES en permettant l'élimination immédiate des OPCT après utilisation, de ce fait, ils doivent être situés à portée de main au plus près du soin (50 cm), fermés et évacués dès que la limite de remplissage est atteinte ( 3/4 de son volume).

Cependant, le non-respect des règles d'utilisation (seuil maximal de remplissage dépassé, introduction des OPCT en forçant, montage incorrect, etc.) peut être à l'origine d'accidents d'exposition au sang. [37, 38]



**Figure 8 :** Collecteurs à OPCT SharpSafe® d'Hospidex (d'après la brochure Hospidex-France).

- **Extracteurs/récupérateurs de piquants/tranchants**

On peut citer les boîtes de récupération et de comptage d'aiguilles et de lames de bistouri, constituées d'une face interne en plaque magnétique pour stabiliser les éléments métalliques. Ces boîtes en matériau plastique sont stériles et ré-ouvrables après fermeture. Elles permettent de limiter le risque de piqûre ou de blessure, notamment lors de la saisie de ces instruments sur le plateau. [38]



**Figure 9** : Boîte à aiguilles et lames d'Aspen Surgical® (d'après le site GC médical).

### 3) Le destructeur d'aiguilles

Le destructeur d'aiguille permet la destruction de la partie piquante/tranchante de certains matériels par fusion à haute température de façon immédiate et à une seule main. [39]



**Figure 10** : Le destructeur d'aiguille Nebur de Dentalfarm® (d'après le site fabricant Dentalfarm®).

## **b. Les dispositifs qui permettent d'éviter l'utilisation d'aiguille**

Ils représentent un moyen de prévention qui permet de limiter les gestes invasifs et d'éviter l'utilisation d'aiguille lorsque cela est possible (agrafes pour la fermeture de plans pariétaux par exemple, lors de chirurgies de paroi). Ils ne sont pas représentés en chirurgie dentaire. [40]

## **c. Les dispositifs qui permettent d'éviter ou de rendre moins dangereux le geste de désadaptation de l'aiguille ou de la lame**

- ❖ Les dispositifs à usage unique : ils suppriment toute manipulation après le geste. Cependant, ils posent un problème d'augmentation du volume de déchets et un double surcout.
- ❖ Les dispositifs réutilisables : munis d'un système d'éjection de la partie vulnérante (libération de l'aiguille à une main). [40]

## **d. Les matériels invasifs avec dispositif intégré de recouvrement de la partie vulnérante du matériel (aiguille ou lame) après usage**

Ce sont des dispositifs permettant de recouvrir la partie vulnérante du matériel avant son élimination dans un collecteur à OPCT ce qui évite le risque de contact avec l'aiguille après le geste. [40]

En chirurgie dentaire, il s'agit :

### **1) Les bistouris de sécurité**

C'est un bistouri à usage unique activé unimanuellement, se composant d'un corps en plastique et d'une lame rétractable par un bouton poussoir. [40]



**Figure 11** : Fonctionnement du bistouri de sécurité avec lame rétractable SwannMorton® (d'après le site fabricant Swann-Morton®).

## 2) Les seringues de sécurité

Munies d'une unité d'injection de sécurité à usage unique avec un système de recouvrement de l'aiguille par un manchon protecteur, ce qui permet d'éviter tout risque de piqûre après usage. [39]



**Figure 12:** Seringue Ultra Safety Plus de Septodont® (d'après le site fabricant Septodont®).

## 4. Prise en charge d'un accident d'exposition au sang

Un dispositif doit être organisé et mis en œuvre dans chaque établissement sanitaire et au sein de chaque service concerné capable de gérer rapidement les AES pour une éventuelle chimio prophylaxie et un savoir protégé des personnes exposés à l'ensemble des risques viraux : VIH, VHB, VHC. [43]

### 4.1 Conduite à tenir immédiate :

Devant une Piqûre, coupure ou contact direct sur peau lésée :

- Arrêter les soins
- Ne pas faire saigner (risque d'attrition des tissus)
- Nettoyer immédiatement la zone cutanée lésée à l'eau et au savon puis rincer
- Désinfecter pendant 5minutes « minimum » avec un dérivé chloré (Dakin ou eau de javel à 2,6% de chlore actif dilué au 1/5), ou à défaut polyvidone iodée en solution dermique ou alcool à 70°

Devant une projection sur muqueuse ou yeux :

- Rincer abondamment à l'eau au sérum physiologique (minimum 5minutes). [44]

Après un AES, un avis médical est indispensable pour évaluer l'importance du risque infectieux vis-à-vis le VIH, VHB, VHC dans les heures qui suivent l'accident (4heures jusqu'à 48heures) pour initier au besoin un suivi sérologique et discuter de l'intérêt d'une chimio prophylaxie. Si le statut sérologique du patient source n'est pas toujours connu donc, il est souhaitable de rechercher ces 3 sérologies. Cependant cette enquête qui nécessite le consentement du patient n'est pas toujours réalisable, la notion de facteur de risque est alors évaluée sur la base de l'interrogatoire, elle est dépendante de plusieurs facteurs :

- Facteurs liés à l'accident : le délai entre l'AES et la consultation, temps d'exposition, la gravité de la blessure, piqures profondes par aiguilles à gros calibre.
- Facteurs liés au patient source : sérologie de patient source et sa charge virale, l'interrogatoire retrouve la notion d'une hémodialyse, transfusion, homosexualité, toxicomanie.
- Facteurs liés au praticien victime : la vaccination pour VHB, grosses en cours pour le VIH. <sup>[45]</sup>

## 4.2 Gestion des risques de transmission :

### ❖ Gestion du risque de transmission du VIH :

- Si la personne source est séronégative pour le VIH : une surveillance de suivi n'est pas nécessaire. En cas de doute, veuillez réaliser une charge virale.

Si le statut sérologique VIH du sujet source n'est pas connu : dans le cas où il est accessible, il faut réaliser une sérologie VIH, si possible avec un test rapide (TROP) pour éventuellement débiter le plus rapidement possible un TPE chez la personne exposée. Si le patient refuse le test, il sera considéré comme potentiellement infecté, l'indication de traitement post exposition dépendra du facteur de risque.

-Si la personne source est séropositive pour le VIH: il est essentiel de disposer du résultat de la dernière charge virale plasmatique VIH, ainsi les traitements antirétroviraux antérieurs en tenant compte de leurs efficacité et dépend aussi de la gravité de l'exposition, si le patient source infecté par le VIH sous traitement antirétroviral présente une charge virale indétectable depuis plus de six mois, le risque de transmission par voie sanguine est considéré comme nul. <sup>[46]</sup>

Le traitement antirétroviral après AES est un traitement conçu pour prévenir l'infection par le VIH. Si cette chimio prophylaxie est débutée dans les quatre premières heures (les 48 heures

au plus tard), le risque de séroconversion peut être réduit d'environ 79%, instaurer le TPE le plus rapidement possible. Il est inutile de prescrire un traitement post-exposition (TPE) au-delà de 48 h après l'AES .L'indication du traitement doit être posé en tenant compte des bénéfices associés à ce dernier pour réduire le VIH, possibilité de risque de transmission et risque d'effets secondaires des médicaments. [47]

Le suivie s'effectue à l'aide des tests sérologiques du praticien exposé qui permettent de détecter une éventuelle séroconversion, une sérologie VIH négative à 3mois permet de rassurer définitivement la victime si cette personne n'est pas mise sous traitement prophylactique .Celle-ci sera effectuée à 4 mois en cas de mise sous traitement.

**Tableau 13:** Indication de traitement post exposition

Risques et nature de l'exposition	Patient source infecté par le VIH (cv : Charge virale)		Patient source de sérologie inconnue
Important : ▶ piqûre profonde, aiguille creuse, dispositif intra vasculaire (artériel ou veineux)	cv détectable	cv <50 copies/ml	TPE recommandé
	TPE recommandé	TPE non recommandé	
Intermédiaire : ▶ Coupure avec bistouri ▶ Piqûre avec aiguille IM ou SC ▶ Piqûre avec aiguille pleine ▶ Exposition cutanéomuqueuse avec temps de contact supérieur à 15 minutes ▶ morsure profonde avec saignement	TPE recommandé	TPE non recommandé	TPE non recommandé
minime : autres cas - morsures ou griffures - piqûres avec seringues abandonnées	TPE non recommandé		TPE non recommandé

Indication de traitement post exposition au VIH après exposition au sang : [48]

**❖ Gestion du risque de transmission du VHB :**

La conduite à tenir dépend de statut vaccinal de la personne exposée.

## ❖ **Gestion du risque de transmission du VHC :**

Il n'existe pas de prophylaxie vis-à-vis du risque VHC

-Si la sérologie de patient source est négative : aucun suivi n'est nécessaire

-Si le patient source est séropositif ou inconnu, le suivi comprendra au minimum une sérologie VHC et une surveillance des transaminases (pour évaluer la fonction hépatique)

Dès que le diagnostic d'infection par le virus de l'hépatite C est confirmé soit par une virémie (c'est à dire la détection d'ARN viral dans le sérum) soit par une séroconversion (apparition d'anticorps anti VHC). Le service spécialisé prendra en charge le patient et posera l'indication d'un traitement éventuel.

## **5. Déclaration et surveillances des A.E.S :**

Ces accidents doivent être déclarés à la direction de l'entreprise dans les 24 heures suivant un accident du travail (organisme privé) ou un accident de service (organisme public) 48heures, notifiée au service de médecine de travail selon les modalités envisagées au sein de l'établissement .Cette déclaration va permettre:

-L'identification des circonstances de survenue de l'AES

-La précision du matériel utilisé ainsi que les gestes effectués

Un relevé détaillé des données de ce type de dossier d'accident conduira le médecin professionnel à interpréter les résultats, permettant de déterminer un système de surveillances à partir du registre de relevés des AES

Bien entendu, ce registre ne peut se substituer à la déclaration officielle à l'employeur mais doit être considéré comme un outil complémentaire de recueil de données.<sup>[49]</sup>



## Conclusion

Les accidents professionnels d'exposition au sang avec risque potentiel d'infection à VIH, VHB ou VHC sont fréquents dans notre pratique quotidienne et nécessitent une prise en charge particulière.

La période d'incubation de VHB, VHC et VIH varie entre 1 à 6 mois, en cas d'accident d'exposition au sang d'un patient séropositif, le praticien doit être suivi cliniquement et biologiquement avec des tests sérologiques 3 et 6 mois après l'exposition pour s'assurer d'un statut sérologique négatif.

Les mesures de précaution standard telles que l'usage de matériels stériles, protections contre les objets tranchants et désinfections des surfaces permettent de réduire le risque de transmission des virus hématogènes en pratique de soins bucco-dentaires.

Il est nécessaire de rappeler que l'infection à Virus de l'Hépatite B est évitable grâce à la vaccination. Ainsi, tout personnel médical doit respecter le rappel vaccinal et surveiller son statut vaccinal après 10 ans.

## Bibliographie

1. Gabrielle Vermette, médecin-conseil en maladies infectieuses et Pierre Deshaies, médecin spécialiste en santé communautaire Direction de santé publique, régie régionale de la santé et des services sociaux, Document déposé à Santécom (<http://www.santecom.gc.ca>) : 12-2003-019
2. Chaudière-Appalaches, la prévention et le contrôle des infections transmissibles par le sang recueil de suggestions, d'informations et d'outils déposé au CRDI de la région. décembre 2003
3. Professeur TARIGHT Soaad Sabiha .Livre de prévention en médecine dentaire de page 139-163
4. Alisa Likhitsup<sup>1</sup>, Anna S Lok<sup>2</sup> Affiliations expand PMID: 31266616 DOI: 10.1016/j.cld.2019.04.002
5. Parrainé par Roche, Vircell Microbiologists, Abbott Molecular et Francisco Soria Melguizo, S.A Article d'un supplément intitulé «SEIMC ExternalQuality Control Program. Année 2016». © 2019 Elsevier España, S.L.U. et SociedadEspañola de enfermedades Infecciosasy Microbiología Clínic
6. Association des professeurs de pathologie infectieuse et Tropicale Corpus Médical– Faculté de Médecine de Grenoble Infection à VIH et SIDA (85) Juin 2012
7. Rédacteurs Dr Véronique Avettand-Fenoel, Dr Charlotte Charpentier et Dr Benoit Visseaux. Date de mise à jour Janvier 2017
8. Dr. Claude Eugène Livre d'hépatites virales pages (96-115)
9. R cranai J.-C Nicolas Livre de virologie médicale pages 79
10. Professeur TARIGHT Soaad Sabiha, livre de la prévention en médecine dentaire page (143-163)
11. World Health Organization. (n.d.).Principaux repères sur l'hépatite C. World Health Organization. <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-c> (revue le 10/04/2021)
12. Professeur TARIGHT Soaad Sabiha, livre de la prévention en médecine dentaire page 163
13. Guide québécois de dépistage des infections transmissibles sexuellement et par le sang. . (2019, July).
14. Analyse de laboratoire recommandé pour le dépistage de l'infection par le virus de l'hépatite B (VHB) (INSPQ 2014) (revue le 10/04/2021)
15. Analyse de laboratoire recommandé pour le dépistage de l'infection par le virus de l'hépatite C (VHC) (INSPQ 2014) (revue le 10/04/2021)

16. Analyse de laboratoire recommandé pour le dépistage de l'infection par le virus de l'immunodéficience humaine(VIH) (INSPQ 2015) (revue le 10/04/2021)
17. Sir willianoster (1849\_1919)
18. Professeur TARIGHT Soaad Sabiha, livre de la prévention en médecine dentaire page (163\_164)
19. Professeur TARIGHT Soda Sabiha, livre de la prévention en médecine dentaire page (164\_165)
20. Institut national de santé public du Québec, rapport sur la mise à jour des indications de dépistage des infections transmissibles sexuellement et par le sang .Québec, institut national de santé public du Québec, 2014, 154p (revue le 10/04/2021)
21. Institut national de santé public du Québec, optimiser le dépistage du virus de l'immunodéficience humaine au Québec à l'ère des nouvelles stratégies de prévention. Québec, institut national de santé public du Québec, 2019, 137p (revue le 10/04/2021)
22. Professeur TARIGHT Soaad Sabiha, livre de la prévention en médecine dentaire page 165
23. Guide québécois de dépistage, infection transmissible sexuellement par le sang mise à jour 2019 page 47
24. Guide québécois de dépistage, infection transmissible sexuellement par le sang mise à jour 2019 page 48
25. Professeur Taright Soaad sabiha, livre de la prévention en médecine dentaire page (176\_177)
26. Professeur Taright Soaad sabiha, livre de la prévention en médecine dentaire de page 178
27. Hépatite B : outils de dépistage et de diagnostic - iPubli. Studylibfr.com. <https://studylibfr.com> (revue le 26/05/2021)
28. Biologiste, VHB : diagnostic biologique. <https://www.memobio.fr> (revue le 26/05/2021)
29. Guide québécois de dépistage, infection transmissible sexuellement et par le sang mise à jour 2019 page 67
30. Professeur Taright Soaad sabiha, livre de la prévention en médecine dentaire page 181
31. Professeur Taright Soaad Sabiha, livre de la prévention en médecine dentaire de page 18
32. Guide québécois de dépistage, infection transmissible sexuellement et par le sang mise à jour 2019 page 149
33. <https://www-sciencedirect-com.sndl1.arn.dz/science/article/pii/B9782294702303500029?via%3Dihub>
34. Guide québécois de dépistage, infection transmissible sexuellement et par le sang mise à jour 2019 page 155

35. Guide québécois de dépistage, infection transmissible sexuellement et par le sang mise à jour 2019 page 68
36. Brigitte Merz, Marcel Jost, Martin Rüegger, Claudia Malli. Vaccination du personnel de santé, SuvaPro SOHF, référence 2869/34.f [en ligne], (2011). Disponible sur : [http://www.sohf.ch/Themes/RORV/2869\\_34\\_F.pdf](http://www.sohf.ch/Themes/RORV/2869_34_F.pdf) (revue le 29/03/2021).
37. Direction générale de la Santé - ministère de la santé et des solidarités. Guide de prévention des infections liées aux soins en chirurgie dentaire et en stomatologie, 2ème édition [en ligne], juillet 2006. Disponible sur : [https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Guide\\_de\\_prevention\\_des\\_infections\\_liees\\_aux\\_soins\\_en\\_chirurgie\\_dentaire\\_et\\_en\\_stomatologie.pdf](https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Guide_de_prevention_des_infections_liees_aux_soins_en_chirurgie_dentaire_et_en_stomatologie.pdf) (revue le 09/03/2021).
38. Lisa MARCOT. Les accidents d'exposition au sang au service d'odontologie du CHRU de Nancy : analyse des fiches de recueil dans le cadre d'une démarche qualité [thèse], [en ligne]. Université de LORRAINE, 7 avril 2017. Disponible sur : <https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01932385/document> (revue le 09/03/2021).
39. Groupe d'Etude sur le Risque d'Exposition des Soignants GERES. Guide des matériels de sécurité 2004 [en ligne], 2004. Disponible sur : [https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide\\_matsecu.pdf](https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide_matsecu.pdf) (revue le 11/04/2021).
40. Groupe d'Etude sur le Risque d'Exposition des Soignants GERES. Guide des matériels de sécurité et des dispositifs barrières-Édition 2010 [en ligne], 2010. Disponible sur : [https://www.ospedalesicuro.eu/attachments/article/251/ago\\_sicuro\\_inrs\\_ed4120.pdf](https://www.ospedalesicuro.eu/attachments/article/251/ago_sicuro_inrs_ed4120.pdf) (revue le 11/04/2021).
41. M.C. Bayeux-Dunglas et D. Abiteboul, département Études et assistance médicales, INRS. Vaccination en santé au travail [en ligne], juin 2016. Disponible sur : <file:///C:/Users/MY/AppData/Local/Temp/tc154-1.pdf> (revue le 29/03 /2021).
42. Haut Conseil de la Santé publique (HCSP). Vaccination contre l'hépatite B : schémas vaccinaux accélérés [en ligne], 2014. Disponible sur : <https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=409> (revue le 18/03/2021).
43. <https://www.atousante.com/risques-professionnels/risques-infectieux/conduite-tenir-accident-risque-exposition-sang/> (revue le 03/03/2021)
44. Professeur Taright Souad Sabiha, livre La prévention en médecine dentaire page 194
45. <https://www.atousante.com/risques-professionnels/risques-infectieux/conduite-tenir-accident-risque-exposition-sang/> (revue le 03/03/2021)
46. <https://www.geres.org/que-faire-en-cas-daes/> (revue le 06/04/2021)
47. <https://www.revmed.ch/RMS/2013/RMS-383/La-prophylaxie-postexposition-dans-tous-les-etats><https://www.geres.org/que-faire-en-cas-daes/traitement-post-exposition/> (revue le 06/04/2021)
48. <http://www.efurgences.net/seformer/cours/6-aes.html> (revue le 07/04/2021)

49. Professeur Taright Soaad sabiha, livre de la prévention en médecine dentaire

## Résumé

Notre projet de fin d'étude a pour but d'identifier les différents virus qui peuvent être transmis par le sang ; essentiellement l'infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), le virus de l'hépatite B (VHB) et le virus de l'hépatite C (VHC) ; de déterminer un AES et les modes de contamination et indiquer toutes les mesures techniques organisationnelles et de protection personnelle nécessaires qui doivent être mises en place ; ainsi la détermination des mesures à prendre en cas d'AES et la gestion des risques de transmission.

## Abstract

The aim of our final study project is to identify the different viruses that can be transmitted through blood; essentially the infection by the human immunodeficiency virus (HIV), the hepatitis B virus (HBV) and the hepatitis C virus (HCV); to determine an BEA and the modes of contamination, to indicate all the necessary technical organizational and personal protection measures that must be put in place; also the determination of the measures to be taken in case of an BEA and the management of the risks of transmission.

## ملخص

تهدف مذكرة تخرجنا إلى تحديد مختلف الفيروسات التي من الممكن أن تنتقل عن طريق الدم، أهمها فيروس العوز المناعي البشري، فيروس التهاب الكبد ب وفيروس التهاب الكبد ج، إضافة إلى شرح مفهوم التعرض إلى حادثة الإصابة بالدم التي من الممكن أن تكون حاملة لهذه الفيروسات وتحديد طرق انتقال العدوى الفيروسية، كما نتطرق إلى تحديد مختلف الإجراءات الواجب إتباعها لتفادي الإصابة بهذه الفيروسات سواء الوقائية لتجنب التعرض لها أو العلاجية بعد التعرض للعدوى.