

ÉPIDÉMIOLOGIE DES RISQUES DE TRANSMISSION VIRALE APRÈS UN AES ET DES GESTES À RISQUE

INTRODUCTION

- Tout contact...:
 - Percutané (piqûre, coupure);
 - Sur muqueuses (œil, bouche);
 - Ou sur peau lésée (eczéma, coupure antérieure).
- Avec...:
 - Du sang;
 - Un liquide biologique souillé par du sang.

INTRODUCTION

- AES inhérents aux activités de soins;
- Fréquents, mais sous déclarés (Afrique +++);
- Accidents de causes multifactorielles;
- Cependant, mécanismes et facteurs de risque bien documentés ⇒ stratégies de prévention adaptées.

PATHOGÈNES RESPONSABLES D'INFECTIONS POST-AES DOCUMENTÉES

Rétrovirus

VIH - HTLV

Virus des hépatites virales

A, B, C, D, G

Parasites

- Plasmodium falciparum
- Toxoplasma gondii, trypanosoma

Virus des FHV

- Virus amaril
- Virus de la Dengue
- Virus Ebola
- Virus de la Fièvre de Lassa
- Virus Marburg
- Virus Junin
- Virus Machupo
- Virus Sabia
- Virus de la Fièvre Crimée Congo
- Virus Guanarito

Autres virus

- Virus de la Fièvre de la Vallée du Rift
- Virus Varicelle-Zona
- Virus Kyasanur
- Chinkungunya

Bactéries

- Streptococcus A, β hémolytique
- Staphylococcus aureus, Brucella sp
- Corynebacterium diptheriae
- Leptospira icterohaemorrhagiae
- Mycobacterium leprae, tuberculosis
- Neisseria gonorrhoeae
- Salmonella typhi

INCIDENCE DES ACCIDENTS PERCUTANÉS

Catégories professionnelles	Incidence estimée APC / personne / an
Infirmier(e) France, USA, Italie	0,1 - 0,8
Préleveur «Phlebotomist» USA	0,4
Médecin USA, Danemark	0,1 - 1,8
Dentiste USA	
Chirurgien France, USA	3 - 4

ESTIMATION MONDIALE DE L'INCIDENCE DES AES PAR EXPOSITION PERCUTANÉE

	/ soignant / an
AFRIQUE	2.10
USA,CANADA,CUBA	0.18
AMERIQUE CENTRALE ET DU SUD	2.53
EUROPE	0.93
ASIE DU SUD-EST	2.27
PACIFIQUE OCCIDENTAL	2.27
MEDITERRANEE ORIENTALE	1.30

ESTIMATION MONDIALE DU NOMBRE DE SOIGNANTS EXPOSÉS CHAQUE ANNÉE AU VHC, VHB ET VIH

	VHC	VHB	VIH
AFRIQUE	90,000	354,000	227,000
USA,CANADA,CUBA	22,000	7,100	8,000
AMERIQUE CENTRALE ET DU SUD	67,000	69,700	27,500
EUROPE	149,000	304,000	22,320
ASIE DU SUD-EST	85,000	192,000	28,600
PACIFIQUE OCCIDENTAL	316,000	987,000	11,070
MEDITERRANEE ORIENTALE	196,000	189,000	3,370

ESTIMATION MONDIALE DU NOMBRE TOTAL DES INFECTIONS PAR VHC, VHB ET VIH À LA SUITE D'UNE EXPOSITION PERCUTANÉE

	VHC	VHB	VIH
AFRIQUE	1,580	9,800	720
USA,CANADA,CUBA	390	40	5
AMERIQUE CENTRALE ET DU SUD	1,180	6,760	84
EUROPE	2,680	14,810	47
ASIE DU SUD-EST	1,500	8,800	90
PACIFIQUE OCCIDENTAL	5,530	16,110	30
MEDITERRANEE ORIENTALE	3,510	8,100	8

INFECTIONS VIH PROFESSIONNELLES RECENSÉES DANS LE MONDE

Cas	USA	Europe	Reste du monde	Total
Documentés	57	35	14	106
Possibles	139	85	14	238
Total	196	120	28	344

(PHLS-CDC - 31/12/2002)

- Peu ou pas de données dans les PED

INFECTIONS VIH PROFESSIONNELLES DANS LE MONDE

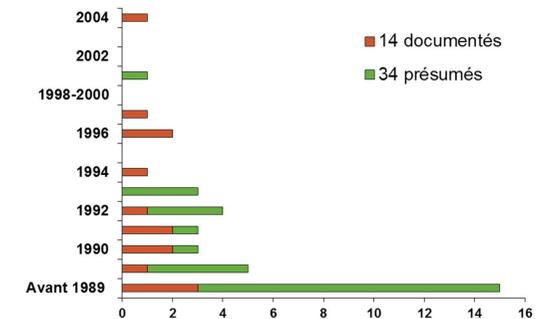
Profession	Cas certains	Cas probables
Infirmiers laborantins	69%	39%
Médecins	13%	12%
Chirurgien	<1%	12%
Dentistes	0%	3%
Autres	18%	34%

(PHLS-CDC - 31/12/2002)

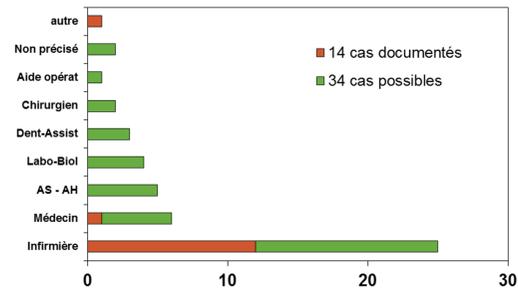
INFECTIONS VIH PROFESSIONNELLES PROUVÉES DANS LE MONDE

Contact avec du sang	90%
Patient «SIDA»	76,5%
Exposition percutanée	90%
Aiguille artère ou veine	70%

INFECTIONS VIH PROFESSIONNELLES EN FRANCE (2005)



INFECTIONS VIH PROFESSIONNELLES SELON LA PROFESSION (FRANCE - 2005)



14 SÉROCONVERSIONS VIH DOCUMENTÉES (FRANCE – DÉCEMBRE 2005)

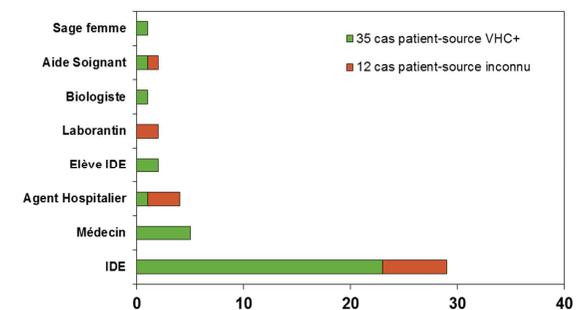
Piqûres avec aiguille creuse	13
Prélèvement IV (1 sur chambre impl.)	8
Hémoculture	2
Pompeuse (trainant dans sac poubelle)	1
Ponction pleurale	1
Gaz du sang	1
Patient source	14
SIDA	12
Primo-infection	1
VIH + non traité-stade ?	1

14 SÉROCONVERSIONS VIH DOCUMENTÉES (FRANCE – JUIN 2005)

- 12 infirmier(e)s et 1 interne et 1 secouriste;
- 6 malgré une chimioprophylaxie:
 - 4 AZT dont 2 avec dose et durée correcte;
 - 1 AZT + DDI puis AZT seul au bout de 48h;
 - AZT (remplacé par D4T) + 3TC + IDV.

BEH 12/2002 49-51

INFECTIONS VHC PROFESSIONNELLES SELON LA PROFESSION (FRANCE – 2003)



FRÉQUENCE DES AES AU BLOC

- AES:
 - 6% des interventions [1.3% (Gerberding) - 15% (Tokars);
 - 10 fois plus fréquents qu'en Médecine;
 - Moins à risque :
 - Aiguilles de sutures pleines;
 - Prédominance des contacts cutanéomuqueux.
- Incidence des accidents percutanés (APC):
 - 0.4 – 10 APC/chir/an (Heald 1990 – Geres, 1991).



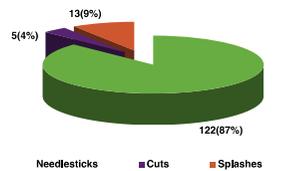
PROSPECTIVE ACCIDENTAL BLOOD EXPOSURES (ABE) SURVEILLANCE IN HEALTH CARE WORKERS IN 3 WEST AFRICAN COUNTRIES

- Tarantola A.¹; Rachline A.¹ - Sow S.² - Koumare A.³ - Diallo M.² - Lolom I¹, Aka K.⁴ - Ehui E.⁴ - Abiteboul D.¹, Bouvet E.

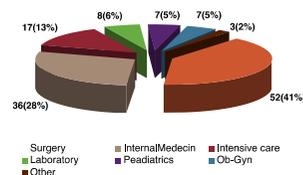
(J Hosp Infect 2005, 60, 276 – 282)

¹GERES, Paris, France - ²Fann, Dakar, Senegal - ³Point G, Bamako, Mali - ⁴Treichville, Abidjan, RCI)

ENQUÊTE AES AFRIQUE DE L'OUEST (A. TARANTOLA ET AL – 2005)



- 60 in medical wards (46,1%)
- 59 (45,4%) in surgical/obgyn wards

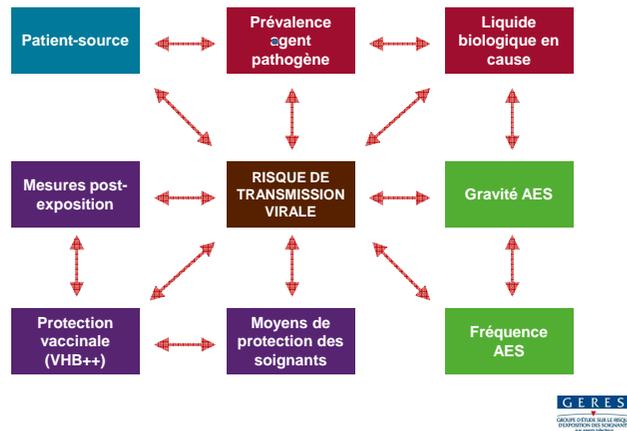


- 127 (90%) of notified ABE were percutaneous injuries

RISQUE DE TRANSMISSION VIRALE

- Dépend de :
 - Prévalence agent pathogène;
 - Fréquence AES;
 - Gravité AES;
 - Liquide biologique en cause;
 - Moyens de protection soignants;
 - Protection vaccinale (contre l'hépatite B +++);
 - Mesures post-AES (désinfection, chimioprophylaxie post-exposition).

FACTEURS DE RISQUE DE TRANSMISSION VIRALE



ANALYSE DE QUELQUES FACTEURS DE RISQUE D'AES

1. Prévalence agents pathogènes

PRINCIPAUX PATHOGÈNES EN CAUSE

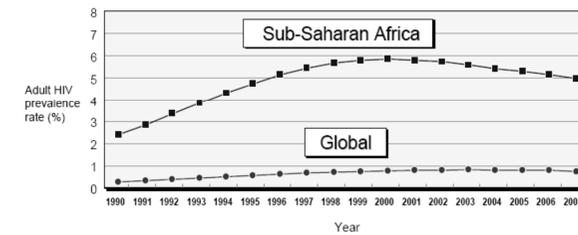
Les trois principaux:

- VIH
- Virus de l'hépatite C = VHC
- Virus de l'hépatite B = VHB

Autres cas recensés:

- SIV
- Paludisme
- Syphilis
- Fièvre hémorragiques
- Autres bactéries
- Virus chikungunya

ESTIMATED ADULT (15-49 YEARS) HIV PREVALENCE RATE (GLOBALLY AND IN SUB-SAHARAN AFRICA – 1990-2007)



FACTEURS DE RISQUES DE TRANSMISSION DU VIH

- La source:
 - Stade clinique (SIDA);
 - Charge virale;
 - Traitement / résistance.
- L'accident:
 - Profondeur de la blessure;
 - Aiguille creuse;
 - Diamètre de l'aiguille;
 - Délai entre geste et AES.
- Le soignant:
 - Port de gants;
 - Prise d'une prophylaxie.

FACTEURS DE RISQUE DE TRANSMISSION APRÈS EXPOSITION PERCUTANÉE AU VIH

- Cas (USA – France – G-B – Italie):
 - 33 séroconversions;
 - 91% de piqûres, toutes avec aiguille creuse.
- Témoins (Cohorte CDC):
 - 679 AES sans séroconversion;
 - 91% de piqûres;
 - 1% avec aiguille pleine.

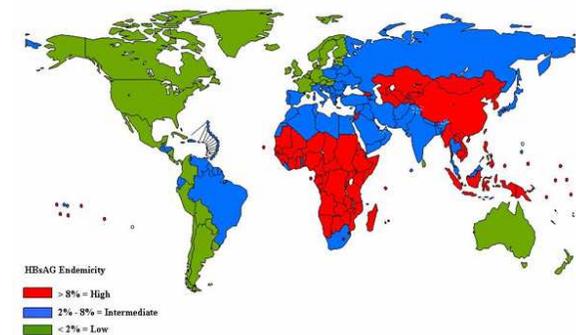
Étude de cas témoins (Cardo D New Engl J 1997, 337)

ÉTUDE CAS-TÉMOINS (N EJM 1997 ; 337)

Facteurs de risque	OR ajusté*	IC à 95%
Blessure profonde	15	6 - 41
Sang visible sur le matériel	6,2	2,2 - 21
Procédure avec aiguille en IV ou en IA direct	4,3	1,7 - 12
Patient source en phase terminale de SIDA	5,6	2 - 16
Prophylaxie par AZT	0,19	0,06 – 0,52

* Tous significatifs (p > 0,01)

GÉOGRAPHIC PATTERN OF HEPATITIS B PREVALENCE (1996)



Source: WHO data, 1994 (unpublished), Department of Immunization, Vaccines and Biologicals (DVI)
Date of slide: 7 July 2004

The information contained herein is for informational purposes only and is not intended to be used for clinical or other purposes. It is not intended to be used for clinical or other purposes. It is not intended to be used for clinical or other purposes. It is not intended to be used for clinical or other purposes.

PRÉVALENCE

Prévalence	Cohorte globale			
	Occident		Afrique	
	VIH (-)	VIH (+)	VIH (-)	VIH (+)
Ag HBs (+)	< 1%	10%	8-15%	8-15%
Ac anti-HBc (+)	< 10%	30%	60-90%	60-90%
HVB chroniques	5-10%	20-30%	10%	30%
AC anti-VHC	1-5%	20-45%	1-3%	1-3%

Pol S. Gastroenterol Clin Biol 2002
 Combe P. Trans R Soc Trop Med Hyg. 2001
 Rouet F. J Med Virol. 2004;74(1):34-40; Mphahlele. J Clin Virol. 2006 Jan;35(1):14-20
 N'dri Y, Attia A, Eholié S et al. Xe Journées de gastro-entérologie d'Afrique francophone
 Dakar 2007

RISQUE MOYEN DE TRANSMISSION

- Pour 1000 expositions percutanées à une aiguille souillée par du sang d'un patient porteur du:
 - VHB : 300 contaminations;
 - VHC: 30 contaminations;
 - VIH: 3 contaminations.
- Pour 1000 contacts cutanéomuqueux:
 - VIH : 0,3 contaminations.

RISQUE DE TRANSMISSION DU VIH, VHC ET VHB

Virus	Évolution chronique	Risque après APC	Charge virale plasmatique	Vaccin	Prophylaxie
VIH	100%	0,3%	10-10 ⁴	Non	Oui
VHC	60-80%	1 à 3%	10 ⁴ 10 ⁶	Non	Non
VHB	10%	30%	10 ⁶ 10 ⁹	Oui	Oui

TAUX DE TRANSMISSION DU VHC APRÈS EXPOSITION AU SANG

- Exposition percutanée (piqûre ou coupure)
 - 0,5% à 3%
- Exposition cutanéomuqueuse
 - 10 fois moins ??? (pas d'étude)

AUTRES AGENTS VIRAUX À RISQUE NOSOCOMIAL PROUVÉ

RAYMOND A. SMEGO JR. – CLINICAL INFECTIOUS DISEASES (2004 ; 38:1731-5)

VHF	Virus genus	Transmission	Nosocomial spread	Treatment ^a	Mortality among untreated persons, %
Yellow fever	Flavivirus	Mosquitos	No	Supportive	25-50%
Lassa fever	Arenavirus	Rodent	Yes	Ribavirin	30%
South America hemorrhagic fever ^b	Arenavirus	Rodent	Uncommon	Supportive	30%
Hemorrhagic fever with renal syndrome	Hantavirus	Rodent	Extremely rare	Ribavirin	5-15%
Ebola/Marburg fevers	Filovirus	Primate	Yes	Supportive	50-90%
Crimean-Congo hemorrhagic fever	Bunyavirus	Tick	Yes	Ribavirin	10-50%

^a Largely based on anecdotal and small case series data rather than on randomized clinical trials

^b Argentine VHF is caused by the Junin virus, Bolivian VHF is caused by the Machupo virus, Venezuelan VHF is caused by the Guanarito virus, and Brazilian VHF is caused by the Sabia virus



ANALYSE DE QUELQUES FACTEURS DE RISQUE D'AES

2. Liquides biologiques en cause



RISQUE DE CONTAMINATION VIRALE DES LIQUIDES BIOLOGIQUES

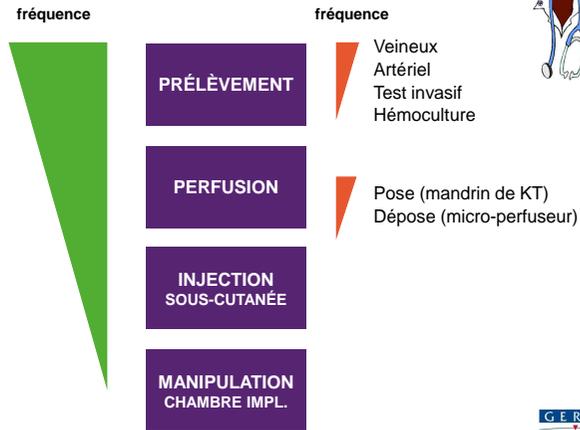
Liquides biologiques	Risques selon les virus		
	Prouvé	Possible	Nul
Liquide biologique contenant du sang	VHB, VHC, VIH		
Liquide d'ascite	VHB, VHC, VIH		
LCR	VIH		
Sperme		VHB, VHC, VIH	
Sécrétions vaginales		VHB, VHC, VIH	
Salive non souillée de sang		VHB	VIH, VHC
Liquide amniotique		VIH	
Urines			VHB, VHC, VIH
Selles			VHB, VHC, VIH
Larmes		VHB	VHC, HIV

ANALYSE DE QUELQUES FACTEURS DE RISQUE D'AES

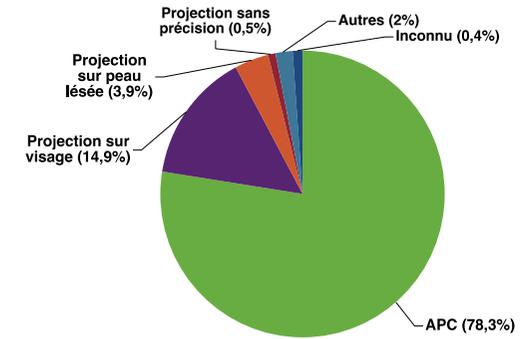
3. Gravité et fréquence AES



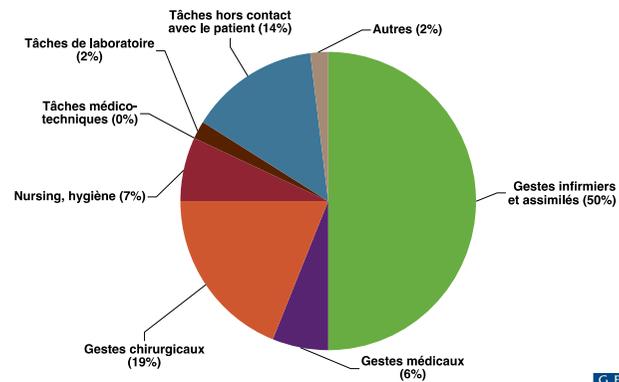
PROCÉDURES EN CAUSE DANS LES PIQÛRES



TYPES D'EXPOSITION (RAPPORT 2010 – CCLIN PARIS NORD)



TÂCHES EN COURS LORS DES APC (RAPPORT 2010 – CCLIN PARIS NORD)



AES EN AFRIQUE : ACCIDENTS PERCUTANÉS SELON LES PROCÉDURES (A. TARONTOLA ET AL – 2005 – N=119)

Liquides biologiques	N	%
Nursing procedure	59	49,7%
Surgical procedure	34	28,7%
Manipulation of waste/cleaning	17	14,0%
Medical procedures	9	7,6%
Total	119	100

- Half of reported PCI occurred during « nursing » procedures (injections, sampling, infusions);
- One in three occurred during surgical procedures;
- One in six occurred during manipulation of waste / cleaning.

AES EN AFRIQUE : DÉTAILS DES ACCIDENTS PERCUTANÉS (A. TARONTOLA ET AL – 2005 – N=127)

Mechanism of ABE	N	%
Recapping	24	18,9%
Manipulation of waste/cleaning	17	13,4%
No gloves	46	36,2%
Delayed sharps elimination	16	12,6%
Overfilled safety containers	2	1,6%
Other	22	17,3%
Total	127	100%



- PCI was potentially avoidable in 82,7% of documented cases;
- Recapping accounted for 19% of ABE.

FONCTIONS DES VICTIMES D'AES EN FRANCE (RAPPORT 2010- CCLIN PARIS NORD)

Fonction	N=3 721	%
Personnels paramédicaux	2 227	59,8%
Infirmières	1 705	45,8%
Aides-soignantes	357	9,6%
Autres personnels de soins	165	4,4%
Personnels médicaux	741	19,9%
Internes	357	9,6%
Médecins	164	4,4%
Chirurgiens	93	2,5%
Sages-femmes	69	1,8%
Autres médecins	58	1,6%
Élèves (infirmières, aides soignantes, sages femmes)	413	11,1%
Étudiants (médecine, pharmacie, dentaire)	202	5,4%
Personnels médico-techniques	94	2,5%
Autres personnels	37	1,0%
Inconnue	7	0,2%

AES EN AFRIQUE : FONCTIONS ET VICTIMES (A. TARONTOLA ET AL – 2005)

- 567 soignants sur 1241 ont déjà eu au moins un AES (46%);
- Incidence estimée (au cours des 3 mois précédant l'enquête):
 - Infirmiers : 0,70 AES/infirmier/an;
 - Médecins : 0,33 AES/médecin/an;
 - Chirurgiens : 2,2 AES/chirurgien/an;
 - Sg. Femmes : 0,5 AES/SF/an;
 - Personnel de labo : 0,06 AES/labo/an;
 - Élèves (méd. et infi.) : 0,33 AES/élève/an;
- Rappel incidence en France (étude prospective):
 - Infirmières médecine-réa (Geres 2000) : 0,11 AES/IDE/an.

ANALYSE DE QUELQUES FACTEURS DE RISQUE D'AES

4. Protection des soignants

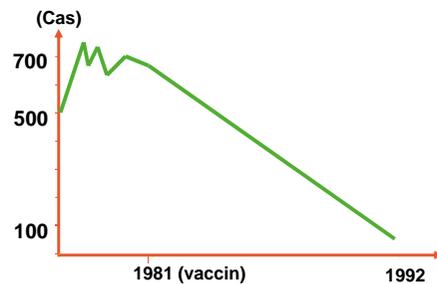
STATUT VACCINAL DES VICTIMES D'AES EN FRANCE (RAPPORT 2010- CCLIN PARIS NORD)

	N=3 732	%
Vacciné	3 590	96,2%
Immunié	3 406	94,9%
Non immunié	75	2,1%
Sans précision	109	3,0%
Non vacciné	11	0,3%
Immunié	2	18,2%
Non immunié	4	34,4%
Sans précision	5	45,4%
En cours	33	0,9%
Statut vaccinal inconnu	98	2,6%

COUVERTURE VACCINALE CONTRE L'HÉPATITE B EN AFRIQUE CHEZ LE PERSONNEL DE SANTÉ

Pays/Auteurs	Année	Taux vaccination contre VHB
Côte d'Ivoire (<i>Eholié S. et al.</i>)	2000	53%
Egypte (<i>Talaat M. et al.</i>)	2003	38%
Maroc (<i>Djeriri K. et al.</i>)	2004	30,2%
Afrique de l'Ouest (<i>Tarantola A. et al.</i>)	2002	39,5%
Nigeria (<i>Fatusi A. O. et al.</i>)	2006	53,8%
Côte d'Ivoire (<i>Ehui E. et al.</i>)	2007	51,1%

EFFICACITÉ VIS-À-VIS DES HÉPATITES B PROFESSIONNELLES EN FRANCE (AP PARIS)



5-Virus des hépatites B et delta, Guides médi/bio Elsevier, 2004 Coordinateurs
François Denis et Christian Trepo
6-Denis F., Abitbol V., Aufrère A. Evolution des stratégies vaccinales et
couverture vaccinale contre l'hépatite B en France, pays de faible endémie. Med.
Mal. Inf. 2004 ; 34 : 149-158

FACTEURS DE RISQUE D'AES AU BLOC

- L'opérateur est le plus exposé;
- Facteurs de risque:
 - Fermeture pariétale;
 - Utilisation de doigts pour tenir les tissus;
 - Suture de plans profonds à l'aveugle;
 - Procédure > 3hrs;
 - Saignement > 300 ml (Gerberding).
- Double paire de gants : ↘ de 60 à 70% des contact de la main avec le sang.

ANALYSE DE QUELQUES FACTEURS DE RISQUE D'AES

5. Statut sérologique patient-source

STATUT PATIENT-SOURCE

(A. TARANTOLA ET AL – 2005)

- Vaccination 3 doses anti-VHB : 224 (39,5%);
- Statut VIH patient source:
 - Connu VIH positif : 74 (13,1%);
 - Connu VIH négatif : 65 (11,5%);
 - Sérologie VIH inconnue : 416 (73%);
 - Non documenté : 12 (2,1%);
- Statut inconnu pour VHB (89,4%) et VHC (90,7%).

ANALYSE DE QUELQUES FACTEURS DE RISQUE D'AES

6. Mesures post-exposition

ÉTUDE CAS-TÉMOINS (NEW ENGL J – 1997 ; 337)

Facteurs de risque	OR ajusté	IC à 95%
Blessure profonde	15	6 - 41
Sang visible sur le matériel	6,2	2,1 - 22
Procédure avec aiguille en IV ou IA direct	4,3	1,7 - 12
Patient-source en phase terminale de SIDA	5,6	2 - 16
Prophylaxie par AZT	0,19	0,06 – 0,52

INDICATIONS DU TPE EN CAS D'AES

(PRISE EN CHARGE MÉDICALE DES PERSONNES INFECTÉES PAR LE VIH – RAPPORT YÉNI 2010)

Risque et nature de l'exposition	Source VIH +	Source inconnue
Important Piqûre profonde, aig creuse geste en IA ou IV	Prophylaxie recommandée	Prophylaxie non recommandée SAUF situation à risque
Intermédiaire Piqûre avec aig SC, IM ou pleine (suture) Coupure avec bistouri	Prophylaxie recommandée	Prophylaxie non recommandée
Intermédiaire Exposition cutanéomuqueuse	Prophylaxie recommandée si durée exposition \geq 15 mn	Prophylaxie non recommandée
Minime Morsures, expo peau saine, CCM faible quantité	Prophylaxie non recommandée	Prophylaxie non recommandée

CONCLUSION

