

SRAS - Syndrome respiratoire aigu sévère

B. Guery
Réanimation Médicale
et Maladies Infectieuses
CH Tourcoing

Historique

- 16 novembre 2002: 305 cas de pneumonie, Guangdong.
- 21 février: Cas index, hôtel Métropole
- 26 février: Début épidémie à l'hôpital Français de Hanoi
- 11 mars: HongKong: 1 cas index venant de Hanoi
- 12 mars: Alerte mondiale déclenchée par OMS
- 13 mars: Première alerte DGS
- 15 mars: OMS: recommandations pour voyageurs
- 17 mars: DGS: Antigrippal (Oseltamivir) + isolement respiratoire
- 23 mars: Premier cas en France
- 16 avril: SARS-CoV « authentifié »
- 5 juillet: Fin officielle de l'épidémie

Historique: Influenza A H5N1

- 1997, Hong Kong
 - Enfant décédé de pneumonie
 - 17 autres cas/6 DC
- 1999,
 - Oies en provenance Guangdong
- 2001,
 - Marché de Hong Kong

Historique

- La province de Guangdong
 - 85 millions d'habitants
 - 14 villes principales
 - 11% PNB de la Chine
 - 76 millions ont un rapport direct avec l'animal

SCHEMA EPIDEMIE

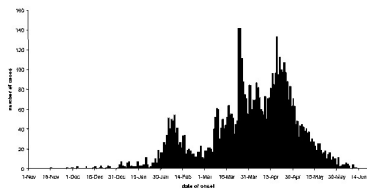


8422 cas, 916 Décès (11%)

- | | | |
|----------------|----------------------|------------------|
| Canada (251) | Europe: 10 pays (32) | Hong Kong (1755) |
| USA (33) | | Chine (5327) |
| | | Taiwan (665) |
| | | Asie autre (46) |
| | | Vietnam (63) |
| | | Singapour (238) |
| Am. latine (2) | A du Sud (1) | |
| | | Océanie (7) |

L'épidémie par date de début des symptômes

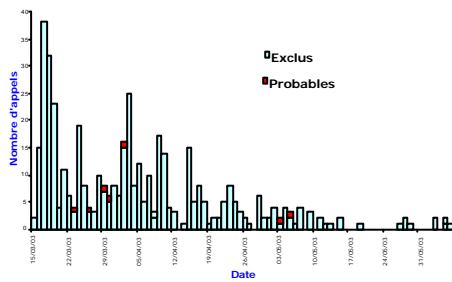
Données OMS



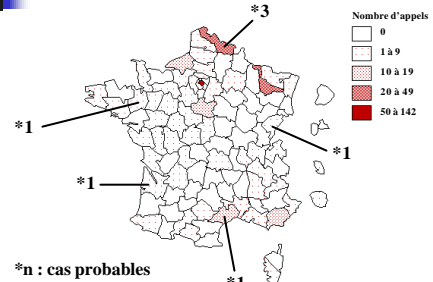
En France: 434 signalements

- 427 exclus
- 7 cas probables (1,6%)
 - 3 positifs en RT-PCR
 - 1 Anti SARS-CoV+
- 5 liés à l'épidémie d'Hanoi
- 2 chez 19 employés d'une entreprise française au retour de Nankin, Jangsu, Chine

SRAS : nombre d'appels traités par l'InVS. France, mars – juin 2003.



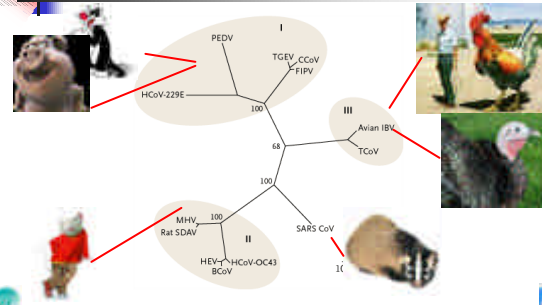
SRAS : nombre d'appels traités par l'InVS. France, mars – juin 2003.



CORONAVIRUS

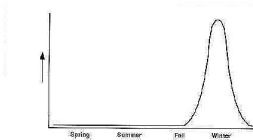
- Isolé du poulet (1937)
- Virus ARN monocaténaire (27-32 kb)
- 100-150 nm
- Projections membranaires de 20 nm

Coronavirus



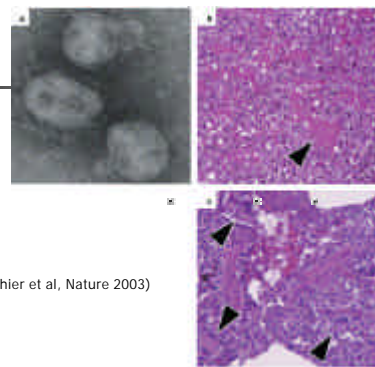
CORONAVIRUS

Incidence saisonnière des coronavirus



Le postulat de Koch

- présent chez tous les individus présentant la pathologie
- pouvant être cultivé
(Ksiazek, NEJM; Drosten, NEJM; Peiris, Lancet)
- son introduction chez l'hôte, ou dans un modèle s'en rapprochant, induit le développement de la pathologie.
- possibilité d'être ré isolé à partir d'un animal présentant la pathologie



(Fouchier et al, Nature 2003)

Transmission

- Gouttelettes
 - Contact rapproché (soignants, famille,...)
 - Vols aériens : 35 vols avec au moins 1 patient atteint de SARS, 4 vols avec transmissions documentées à 16 personnes (équipage, passagers). 2 rangées devant ou derrière.
 - Dynamique de l'épidémie : 2.7 infections secondaires par cas au début de l'épidémie (Riley et al, Science)
 - Très modéré par rapport à *Influenza* (Moser et al, Am J Epidemiol 79)

Facteurs de risque de transmission

Hong Kong, Cas témoin, 330 patients Lau et al, EID 2004

Facteur	Cas	Contrôles	OR (IC95)	P
Séjour en Chine continentale	12,7	6,5	1,95 (1,1-3,4)	0,02
Contact avec un soignant	3,6	0,5	7,07 (1,6-30,7)	0,009
Visite d'un hôpital	40,7	17	3,7 (2,5-5,4)	<0,001
Visite de amoy garden	15,5	2	7,63 (3,8-15,4)	<0,001
Désinfection rigoureuse du domicile	46,6	74,5	0,41 (0,3-0,6)	<0,001
Port fréquent d'un masque en public	27,9	58,7	0,36 (0,2-0,5)	<0,001
Lavage des mains > 10 jour	18,4	33,7	0,58 (0,4-0,9)	<0,001

Transmission au personnel soignant : 21% des cas de SARS (n = 1707)

En absence de gestes invasifs

Seto et al. Lancet 2003

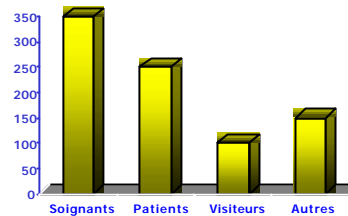
Mesure	Infectés	Non infectés	P	OR
Masque	2 (15%)	169 (70%)	0,0001	13
Gants	4 (31%)	117 (48%)	0,364	2
Blouses	0 (0%)	83 (34%)	0,006	NC
Lavage des mains	10 (77%)	227 (94%)	0,047	5
Toutes les mesures	0 (0%)	69 (29%)	0,022	NC

Transmission au personnel soignant

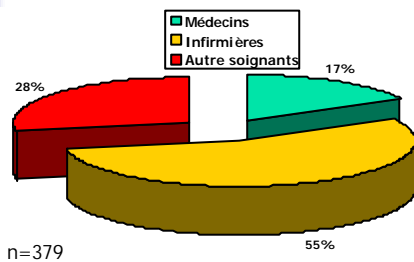
- 43 infirmiers, réanimation, Mount Sinai Toronto
 - 8 cas de SRAS
 - 3 cas masques (N95), gants, lunettes, sur blouse : intubation
 - 1 cas masque, gants, sur blouse : aspiration
- Source : Loeb et al. EID 2004

Type of personal protective equipment	Relative risk (95% CI)	p
Gown	0.36 (0.10 to 1.24)	0.12
Gloves	0.45 (0.14 to 1.46)	0.22
N95 or surgical mask	0.23 (0.07 to 0.78)	0.02
N95	0.22 (0.05 to 0.93)	0.06
Surgical mask	0.45 (0.07 to 2.71)	0.56
N95 versus surgical mask	0.50 (0.06 to 4.23)	0.51

Transmission nosocomiale HK



HK au 8 Juin 2003



Transmission

- Facteur influençant la transmission
 - La charge virale du patient
 - La distance au patient index
- Conditions idéales
 - Patient infectés excréant de grandes quantités de virus
 - Co-morbidité masquant le tableau initial
 - Multiples contacts rapprochés avec procédures à risque (intubation, fibroscopie, nébulisation, ...)
- Notion de « superspreader »
 - Infection très sévère
 - Co-morbidité

Transmission

- Procédures d'aérosolisation ou tout autre condition qui favorise l'aérosolisation de matériel infectieux (Fécès ou urine).
- Contamination de surface par les produits de sécrétion
 - Hôtel M pas de fragment génique dans la chambre 911
 - Couloir amenant à la chambre 911 toujours + à 2 mois

Amoy Garden

- Patient index, Bloc E, unité 7, 16ème étage
- 321 résidents contaminés sur 15 blocs
- 3 hypothèses :
 - Mise en route de la ventilation de la salle de bain (OR: 5,5 ; p<0,003)
 - Contamination oro-fécale par les surfaces infectées
 - Portage passif par les insectes nuisibles
- La théorie du rat (Ng et al, Lancet 2003)
 - SARS-CoV peut survivre chez l'animal
 - SARS-CoV a été isolé dans des déjections de rat du cluster
 - Amoy garden: haute densité, faible hygiène, infestation de rats
 - Symptomatologie clinique

Transmission

- **Aérienne**
 - Scientists find SARS fragments in air samples (Kournikakis et al, not published)
- Pas d'autres données objectives

Définition des cas: Critères cliniques

- Patient asymptomatique ou symptomatologie respiratoire minime
- Symptomatologie respiratoire modérée :
 - Fièvre > 38°C
 - ET un ou plusieurs signes d'atteintes respiratoires basses (toux, dyspnée, gêne respiratoire, hypoxie)
- Symptomatologie respiratoire sévère :
 - Fièvre > 38°C
 - ET un ou plusieurs signes d'atteintes respiratoires basses (toux, dyspnée, gêne respiratoire, hypoxie),
 - ET
 - Pneumonie radiologique
 - Détresse respiratoire aiguë
 - Des données autopsiques confirmant une pneumonie ou un SDRA sans autre cause identifiable

(CDC Atlanta Juillet 2003)

Définition des cas: Critères Epidémiologiques

- Voyage dans les 10 jours précédant le début des signes dans une zone de transmission actuelle ou antérieure du SARS (incluant les zones de transit des aéroports)
- Contact dans les 10 jours précédents avec un patient atteint de SARS

(CDC Atlanta Juillet 2003)

Définition des cas: Critères Biologiques

- **Confirmé :**
 - Anticorps anti-SARS-CoV dans le sérum ou
 - SARS-CoV ARN par RT-PCR (2 séries de primers) ou
 - Isolement du SARS-CoV
- **Négatif :**
 - Absence d'anticorps anti SARS-CoV dans un sérum obtenu au delà de 28 jours.
- **Indéterminé :**
 - Tests de laboratoire non fait ou en cours

(CDC Atlanta Juillet 2003)

Définition des cas

- **Cas Probable :** le patient présente les critères cliniques d'atteinte respiratoire sévère d'étiologie inconnue, les critères d'exposition épidémiologique et les critères biologiques confirmé ou indéterminé
- **Cas suspect :** le patient présente les critères cliniques d'atteinte respiratoire modérée d'étiologie inconnue, les critères d'exposition épidémiologique et les critères biologiques confirmé ou indéterminé

(CDC Atlanta Juillet 2003)

La performance des critères de l'OMS pour identifier un cas de SRAS

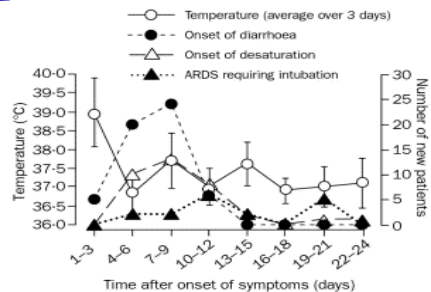
- Sensibilité = 25.8%
- Spécificité = 95.4%
- VPP = 54.3%
- VPN = 85.9%

Rainer et al. BMJ 2003

Clinique

- Incubation
 - Toronto (144 patients): 6 jours (3 à 10)
 - Booth et al. JAMA 2003
 - Hong Kong (57 patients à contagé daté parmi 1425): 6,4 jours (IC95: 5,2-7,7)
 - Donnelly et al. Lancet 2003
 - En moyenne à 6 jours variant de 1 à 11 jours

Timing clinique

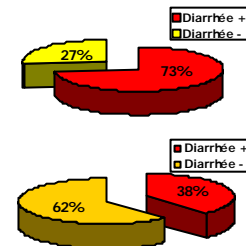


Clinique

Signes Cliniques	Lee et al n= 138	Peiris et al n= 50	Donnelly et al n>1250	Booth et al n= 144
Fièvre	100	100	94	99
Frissons	73	74	65	28
Toux	57	62	50	69
Myalgie	61	54	51	49
Malaise		50	64	31
Rhinorrhée	23	24	25	2
Pharyngite	23	20	23	12
Dyspnée		20	31	
Diarrhée	20	10	27	24
Céphalées	56	20	50	35

Diarrhée

- Volume important
- Aqueuse
- Pas de sang
- Non muqueuse
- DD :
 - Culture -
 - Toxine C. difficile -
- Histologie
 - Particules virales villosités

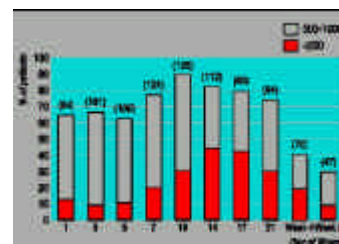


Diarrhée et réplication virale

- 142 patients, analyse rétrospective
- 69 (48,6%) ont présenté une diarrhée
- 7,6 +/- 2,6j
- Fréquence maximale de 24/j
- Associé à une charge virale nasopharyngée plus élevée (3.1 log vs 1.8 log, p=0.01)

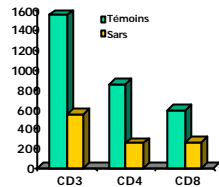
(Cheng et al, CID 2004)

Biologie : Lymphopénie



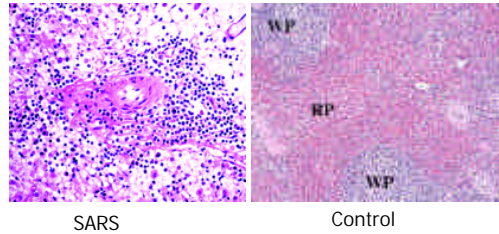
Sous populations lymphocytaires

- Phase aiguë (n=98)
 - Lymphopénie généralisée précoce
- Phase convalescente (n=25)
 - Récupération à J21
 - CD3-CD4-CD8-B-NK
 - Niveaux plus bas que témoins



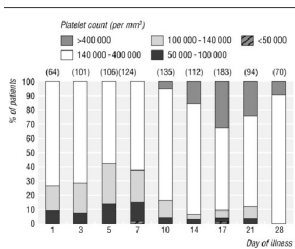
Li et al, JID 2004

Biologie : Lymphopénie



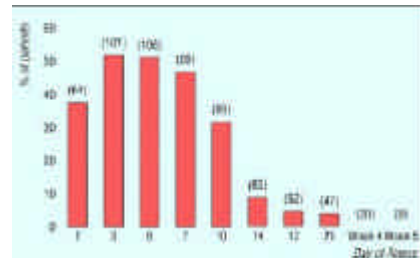
(Wong et al, BMJ 2003)

Biologie : Plaquettes



(Wong et al, BMJ 2003)

Biologie : TCA anormal (>40s)

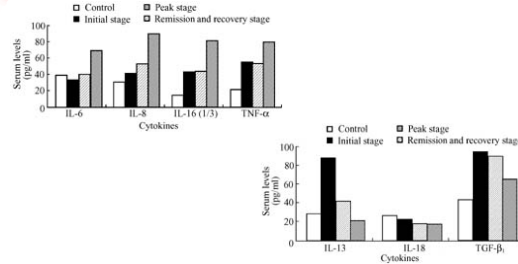


(Wong et al, BMJ 2003)

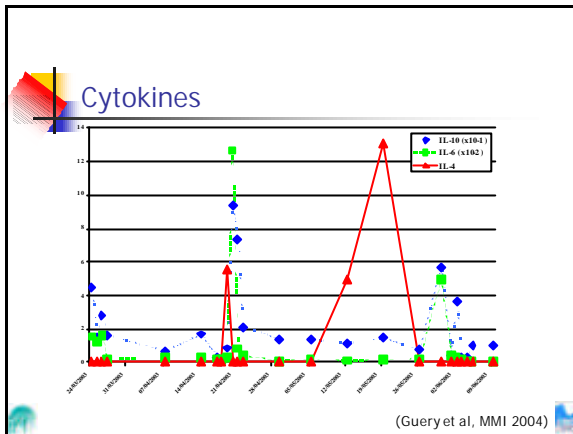
Biologie : Anomalies à l'admission

	Peiris et al	Booth et al	Lee et al
n	50	144	138
ALAT	34%	-	23%
CPK	26%	39%	32%
LDH	nd	87%	71%
HypoNa	nd	-	20%
HypoK	nd	26%	25%

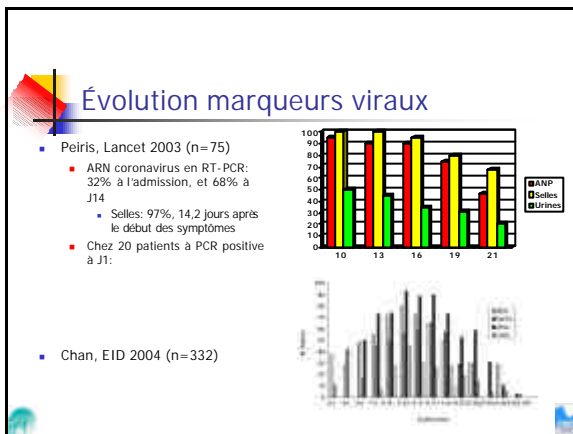
Cytokines



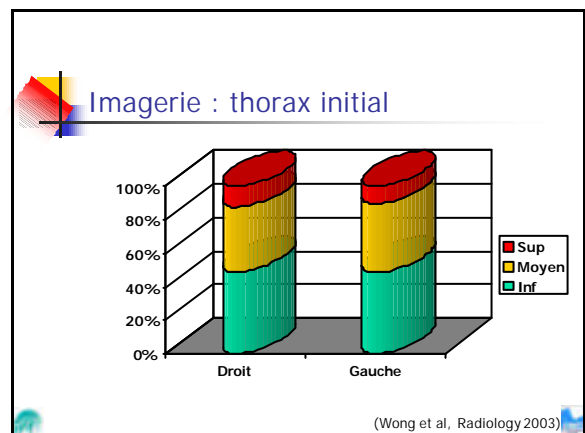
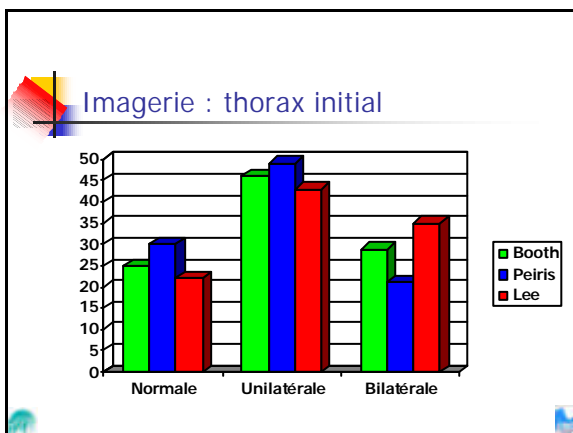
(Beijing Group, Chinese Med J 2003)



- ### Biologie : Détection
- Détection du virus
 - Isolement sur culture de cellules : Vero, P3
 - PCR : différentes amorces
 - Détection de la réponse anticorps
 - Immunofluorescence (J10)
 - ELISA (J21)
 - Test de neutralisation (en évaluation, P3)



- ### SARS-CoV dans le LCR
- Patient de 59 ans
 - Détérioration respiratoire secondaire après transmission nosocomiale
 - Convulsions itératives
 - SARS-CoV isolé, séroconversion
 - PL
 - Normale (cellularité nulle, prot.-gluc)
 - Sérum 6750 copies/ml
 - LCR 6884 copies/ml
- (Hung et al, Clin Chem 2003)

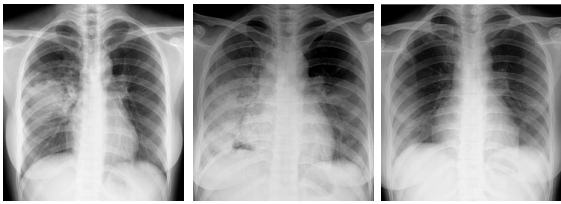


Imagerie : thorax initial

- Infiltrat
- Condensation pulmonaire
- Pas d'aspect réticulo-nodulaire
- Pas de masse
- Pas de cavitation
- Pas d'épanchement pleural ou d'adénopathie

(Wong et al, Radiology 2003)

Imagerie



J1 J5 J12

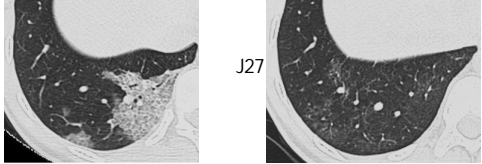
(Wong et al, Radiology 2003)

Imagerie : évolution

- Peiris et al, Lancet 2003
 - Aggravation radiologique: 80%
 - Dont 45% avec apparition de nouvelles lésions et disparition d'anciennes.
- Booth et al. JAMA 2003 (n=144)
 - Aggravation radiologique: 31%
- Antonio et al, Radiology 2003 (n=24)
 - Persistances d'anomalies
 - chez 20/24 à la sortie
 - 15/24 à 18 jours après la sortie
 - Essentiellement à type d'infiltrats pulmonaires

Imagerie : TDM coupe fine

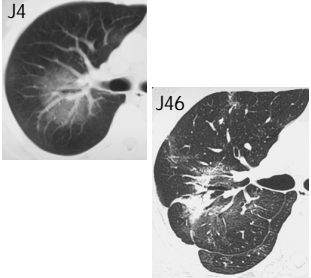
- Antonio et al, Radiology 2003, 24 patients
 - Anomalies parenchymateuses 96%
 - Aspect en verre dépoli
 - Épaississement des septas
 - Aspect de fibrose pulmonaire chez 15/24 (62%)



J3 J27

Imagerie : TDM coupe fine

- Patients avec fibrose
 - Plus vieux (45 vs 30)
 - Hospitalisation plus longue
 - Plus d'admission en réa
 - Taux LDH plus élevé
 - Plus de pulse de MP



J4 J46

(Antonio et al, Radiology 2003)

Traitement

- Ribavirine
- Stéroïdes
- Ventilation
- Perspectives

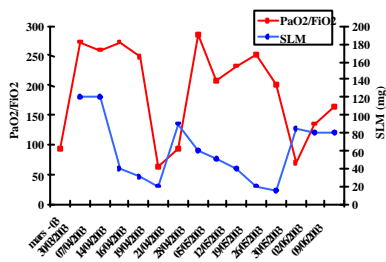
Ribavirine

- Analogue nucléosidique
- Activité anti-virale sur les virus à ARN
- In vitro pas d'inhibition de la réplication virale même à forte dose
- Toxicité
 - Hémolyse 76% patients (Booth et al)
 - Augmentation de morbidité (Avendano et al)
 - N'est plus actuellement conseillée

Corticoïdes

- Rationnel: Modulation de la réponse inflammatoire
 - La charge virale dans les sécrétions respiratoires diminue après J10, y compris si aggravation clinique
 - Des lésions d'alvéolite diffuse et de bronchiolite oblitérante restent visibles
 - Cela suggère pour origine une dysrégulation cytokiniques et une hyperinduction des médiateurs inflammatoires
- « consensus »
 - Patients en aggravation secondaire
 - Bolus si SDRA
- Incertitudes
 - Utilisation systématique et/ou précoce

Stéroïdes



Traitement

- Aucun consensus sur aucune prise en charge...
- Antibiothérapie pneumonie communautaire
- So et al, Lancet 2003 (31 patients)
 - Ajouter Ribavirine et MP si :
 - Pnp bilatérale extensive
 - Persistance de la fièvre à 48h
 - Aggravation clinique, biologique ou radiologique à 48h
 - SaO₂ < 95%

Traitement

- MP :
 - 1mg/kg/8h IV pdt 5 jours
 - 1mg/kg/12h IV pdt 5 jours
 - 0,5 mg/kg/12h PO pdt 5 jours
 - Sevrage progressif sur 6 jours
- Ribavirine
 - 400mg/8h IV pdt 3 jours
 - Puis 1200mg/12h PO

(So et al, Lancet2003)

Traitement

- Dégradation
 - Clinique
 - Radiologique
 - SaO₂
 - Persistance de la lymphopénie
- Pulse de MP
 - 500mg/12h IV pdt 2 jours
 - Puis retour au protocole initial

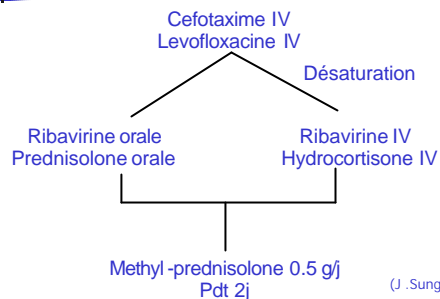
(So et al, Lancet2003)

Traitement

- 72 patients
 - 17 pulse de MP
 - 55 pas de pulse
 - Dose totale équivalente entre les 2 groupes
- Pulse
 - Moins d'O₂
 - Amélioration Rx plus rapide
 - Moins de « thérapie de sauvetage » (pulse MP + tardif)

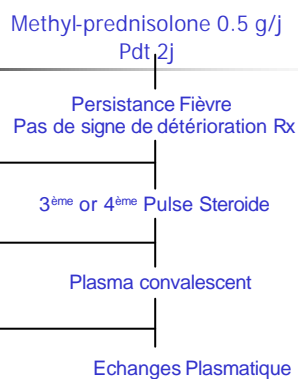
(Ho et al, AJRCCM 2003)

Protocole – Hong Kong Prince of Wales Hospital 4/1/01



(J. Sung)

ICU si difficultés à maintenir l'oxygénation



(J. Sung)

Ventilation

- ARDS
- Pneumothorax (Gommersall et al, Int Care Med 2004)
- Trachéotomie :
 - Bloc opératoire en pression négative (Kwan et al, Brit J Anesth 2004)

Lopinavir/Ritonavir

- Actif in vitro: 4 µg/ml
- Comparaison à une cohorte historique
 - LPV/RTV (400/100 mg/12h) + ribavirine vs ribavirine
- Utilisation
 - 1/3: première ligne
 - 2/3: sauvetage
- Les résultats montrent à 30 jours,
 - Moins de DC ou SDRA à 21 J (2,4 vs 28,8%)
 - diminution de corticostéroïdes administrés: 1,5 vs 2g
- Mais
 - comparaison à des contrôles historiques
 - tous les cas de SARS n'ont pas été inclus dans l'étude

(Chu et al, Thorax, 2004)

Plasma de convalescent, Immunoglobulines

- Treatment of severe acute respiratory syndrome with convalescent plasma.
 - VWS Wong, D Dai, AKL Wu, JY Sung
 - Hong Kong Med J 2003
- Treating SARS with hyperimmune globulins
 - Ali MB
 - Hong Kong Med J 2003

Chloroquine

- Agent anti-viral direct par inhibition des étapes pH dépendantes de la réplication virale
- Chloroquine inhibe in vitro la réplication d'un coronavirus canin
- Effet anti-inflammatoire de la chloroquine
 - Diminution de la production de TNF α et d'IL-6

(Savarino et al, Lancet ID 2003)

Autres drogues

- Glycyrrhizin: bon effet in vitro, non toxique, mécanisme inconnu (testé dans l'hépatite C)
- Interféron α , β , γ : testé, le plus actif est β sur des cellules Vero
 - Interféron alpha pégylé en préventif (3j) et curatif (Nature Medicine 2004)
 - Macaque
 - Diminution de l'atteinte pulmonaire proche de 80% en préventif
 - Prophylaxie

(Davidson et al, Curr Op Inf Dis 2003)

Interféron α 1

- Interféron alfacon-1 + bolus corticoïdes vs. corticoïdes
- Schéma: comparaison de 2 cohortes historiques
- Population :
 - Ne répondant pas à l'antibiothérapie
 - Aggravation de l'atteinte respiratoire
- Résultats : durée médiane de l'amélioration des images radiologiques – 4 j vs. 11.5 j

Loutfy et al, JAMA 2003

Vaccin vivant

- Vecteur adenoviral
 - Gao et al, Lancet 2003
 - Ag de structure (membrane, nucléocapside et spicule)
 - 6 macaques
 - J0-j28
 - Production de
 - Ac anti spicule
 - Réponse T : protéine nucléocapside
 - Ac neutralisant in vitro
 - Vecteur vaccinal
 - Bisht et al, PNAS 2004
 - Gene spicule
 - Ac neutralisant chez la souris
 - Protection transférable

Vaccin ADN

- Glycoprotéine de spicule
 - Yang et al, Nature 2004
 - Induit (souris) réponse CD4-CD8 et Ac
 - Ac neutralisants
 - Diminue de 6 Log la réplication virale pulmonaire
 - Zhao et al, Acta Bioch Bioph Sinica 2004
 - Glycoprotéine de spicule
 - Ac après 3 injections chez 75% des souris
- Nucléocapside
 - Zhu et al, Immunol Lett 2004
 - Induction Ac et réponse CTL
 - 3 injections > 2
 - Kim et al, J Virol 2004
 - Induction immunité humorale et cellulaire spécifique
 - Diminue titre de vaccine exprimant la nucléocapside

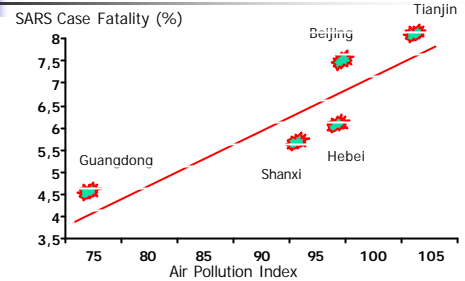
Vaccin et SARS: autres projets

- Peptides (Choy et al, Clin Chem 2004)
 - Essai de 6 peptides synthétiques
 - Lapin et singe
 - Induction Ac spécifiques
- Vecteur rougeole (Suisse)
- Virus inactivé (Chine, essais chez l'homme)
- Vecteur adenoviral (Pittsburgh)
- Industrie (Chiron, Aventis, Baxter..)

Facteurs pronostiques, Multivariée

- Evolution défavorable: DC, VA ou réa (Booth, JAMA 2003)
 - diabète (RR = 3,1 ; IC95 : 1,7-7,2 ; p=0,01)
 - autre comorbidité (RR = 2,5 ; IC95 : 1,1-5,8 ; p=0,03).
 - Limite: âge >= 60 ans (RR = 1,4 ; IC95 : 0,95-2,1 ; p=0,09)
- SDRA (Peiris, Lancet 2003)
 - âge > 60 ans (AOR 28 ; IC95 : 3,1-253,3)
 - AgHBs + (AOR 18 ; IC95 : 3,2-101,3)
- Décès (Lee, NEJM 2003)
 - Age (OR/10 ans = 1,80 ; IC95 : 1,16-2,81 ; P=0,009)
 - LDH (OR/100 U/l = 2,09 ; IC95 : 1,28-3,42 ; P=0,003)
 - Hyperleucocytose à l'admission (OR = 1,60 ; IC95 : 1,03-2,50 ; P=0,04)
- Admission réa (Wong et al, BMJ 2003, Manocha et al, Crit Care Med 2003)
 - Age, hyper-neutrophilie, LDH, co-morbidités

Mortalité et Pollution



(Cui et al, Environ Health. 2003)

Évolution

- Estimation de la mortalité
 - 1425 cas
 - Estimations par 2 méthodes statistiques
 - moins de 60 ans
 - 13,2% (9,8-16,8) - 6,8% (4-9,6)
 - plus de 60 ans
 - 43,3% (35,2-52,4) - 55% (45,3-64,7)

(Donnelly, Lancet 2003)

Évolution

	Peiris et al N = 75	Booth et al N = 144	Lee et al N = 138	Lew et al N = 199
Réanimation	32,0%	20,0%	23,2%	23,0%
Ventilation assistée	25,3%	13,8%	13,8%	19,6%
Décès	6,7%	6,5%	3,6%	13,6%

Conséquences psychologiques

- Canada, 4283 questionnaires, 47% de réponses
 - La mesure la plus « stressante » : port du masque
 - 4 facteurs associés à une inquiétude plus importante
 - Peur de la mort associée au SARS
 - Vivre avec des enfants
 - Mode de vie changée par l'épidémie
 - Etre traité différemment car travaillant dans un hôpital
 - Nécessité d'un support psychologique renforcé

(Nickell et al, CMAJ 2004)

Prévention: plan de réponse

- Une alerte à 5 niveaux
 - Niveau de **vigilance** : absence de cas.
 - Niveau **1** : un ou plusieurs cas isolés à l'étranger sans transmission secondaire:
 - Niveau **1a** : cas isolé(s) pour l'origine de la contamination est connue et maîtrisée : c'est le cas d'une contamination avérée dans un laboratoire.
 - Niveau **1b** : cas isolé(s) pour le(s)quel(s) l'origine de la contamination est inconnue ou non maîtrisée.
 - Niveau **2** : un ou plusieurs cas isolés en France.
 - Niveau **3** : transmission active (plusieurs cas liés) à l'étranger.
 - Niveau **4** : transmission active en France.

Prévention: Alerte et identification InVS 26-01-04

- A: Transmission active connue dans le pays X
 - Toute personne provenant du pays X
 - et présentant:
 - Fièvre > 38° C
 - Signes d'atteinte respiratoire basse (toux, dyspnée, gêne respiratoire, ...)
- B: Contamination d'un personnel de laboratoire
 - Toute personne présentant
 - Fièvre > 38° C
 - Signes d'atteinte respiratoire basse (toux, dyspnée) et
 - Travaillant ou ayant travaillé dans un laboratoire manipulant ou ayant manipulé du coronavirus: SRAS
- C: Résurgence en France = Détection de cas groupés de PAAS dans un service hospitalier
 - Survenue, dans un délai de 10 jours, de 2 cas ou plus de PAAS parmi des personnels soignants ou non, travaillant dans un même service hospitalier, ou parmi des malades ou des visiteurs de ce même service.

Prévention: Alerte et identification InVS 26-01-04

- A et B:
 - Isolement strict – FFP2
 - Transfert vers l'hôpital de référence par SAMU
 - Signalement InVS
 - Recherche SARS-CoV
- C:
 - Isolement simple – FFP1
 - Explorations: cas exclus ou probable
 - Si Cas Probable : Recherche de SARS-CoV
 - Signalement InVS => DGS
 - Transfert (SAMU) : hôpital de référence

Prévention: Alerte et identification InVS 30-04-04

- Cas possible de SRAS
 - Toute personne revenue de Pékin ou de la province d'Anhui dans les 10 jours précédant le début des signes cliniques, présentant :
 - une poussée fébrile >= 38°C
 - associée à un ou plusieurs signes d'atteinte respiratoire (toux, dyspnée, gêne respiratoire)
 - et
 - une notion de contact avec un cas possible de SRAS
 - ou une notion de contact avec une structure de soins à Pékin ou dans la province d'Anhui
- Cas probable de SRAS
 - Toute personne répondant à la définition de cas possible
 - présentant des signes de pneumopathie à la radiographie pulmonaire ou au scanner
 - pour laquelle les autres diagnostics différentiels auront été exclus
 - et pour laquelle une exposition à un risque de SRAS est avérée
- Cas exclu
 - Tout cas possible pour lequel un autre diagnostic explique complètement la symptomatologie

Prévention, à l'hôpital

- Chambres d'isolement mobilisables en cas d'épidémie
- Stocks de précaution (masques, gants, lunettes, surblouses, sur-chaussures)
- Encourager vaccination du personnel soignant contre la grippe.

Hygiène et Isolement

- Insister sur
 - Hygiène des mains
 - Limiter actes générant aérosols
- Organisation
 - Isolement géographique
 - Privilégier du personnel dédié
 - Limiter déplacement du patient
 - Eviter toutes les visites inutiles

Hygiène et Isolement

- Locaux d'isolement
 - Chambre à pression négative
 - Porte fermée, ventilation fermée
- Matériels
 - À UU ou réservés/patient
 - Matériels de sécurité
 - Elimination en DASRI

Hygiène et Isolement : Tenue

- A l'entrée
 - Masque FFP2 à défaut FFP1 (norme EN 149)
 - Surblouse UU
 - Lunettes de protection
 - 1 paire de gants à UU à l'entrée. Une seconde si actes directs
 - Surchaussures
- A la sortie
 - Enlever sur blouse puis paire de gants externe avant de sortir
 - A l'extérieur, enlever le masque puis la paire de gants restant

Hygiène et Isolement : Tenue

The Stryker T4 Personal Protection System For High-Risk Procedures During SARS Outbreaks



Brancards d'isolement



Hygiène et Isolement

- Hygiène des mains après sortie de la chambre
 - Savon antiseptique ou
 - Friction avec solution hydro alcoolique
- Linge
 - UU
- Vaisselle
 - Port de gants par le personnel
 - Détergents et cycle de lavage habituel
- Entretien des locaux
 - Nettoyage désinfection quotidien
 - Nettoyage puis désinfection par Javel <24h si souillure visible

Anticiper d'autres problèmes

- Code de la santé publique - article L.3114-4
 - Lorsqu'une épidémie menace tout ou partie du territoire ou s'y développe et que les moyens de défense locaux sont reconnus insuffisants, un décret détermine, après avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France, les mesures propres à empêcher la propagation de cette épidémie »
- Ce décret a été élaboré, et a reçu l'avis favorable du CSHPF
- Sa publication interviendra dès lors que la situation épidémiologique, internationale ou nationale, pourra conduire à la mise en oeuvre sur le territoire national de **mesures de restriction des libertés individuelles et plus particulièrement de quarantaine.**

Responsabilité Médicale

- Plus large que le SRAS lui-même
- Problème de la pathologie transmissible
 - Isolement respiratoire en dehors de tout contexte épidémique (recommandations CDC...)
 - Evolution de nos pratiques
- Une fois le diagnostic posé
 - La Responsabilité Pénale
 - manquement délibéré à une obligation de sécurité ou de prudence. (création du Nouveau Code Pénal)
 - Augmentation du pouvoir des préfets de zone: obligation d'hospitalisation
 - Cadre de l'infection nosocomiale
 - Malade à malade
 - Croisé / soignant quelque soit la combinaison

Responsabilité Médicale

- Problème lié à l'isolement
 - Soutien psychologique
 - Accès aux info extérieures
 - Gestion des moments de crise
- Sortie des patients
 - Faut-il négativer tous les prélèvements?
 - Problème individuel à problème collectif : 1 patient..10, 100?
- Gestion de l'information vers l'extérieur
 - Média
 - Personnel....
 - Jusqu'ou faut-il parler?

Et on va où comme ça?

- Epiphénomène?
 - Probablement non
 - Voyages internationaux
 - Réservoir important de pathologies virales transmissibles à l'homme
- SRAS?
 - Pourquoi pas, mais sans doute pas le meilleur candidat
 - Index de contagiosité : 2,7 vs grippe 10

Etre prêt

- Veille internationale
 - Locale au niveau des foyers
 - Capable d'initier une réponse sur une échelle mondiale
 - Exemple : SRAS à Taiwan ou Singapour
- Veille Nationale
 - Rôle de l'InVS
 - Rôle de chaque infectiologue
- Protocoles écrits et validés
 - Prise en charge
 - Circuits hospitaliers
 - Gestion du personnel, des autres malades, des médias....

FIN?

Cas actuels

- Singapour
 - 9 Sep 2003
 - The Singapore General Hospital (SGH) has picked up a new probable SARS case. It appears to be a single, isolated case.
- Canton
 - 5 Janvier : producteur de TV
 - 17 Janvier : serveuse de restaurant
 - Cas suspect HK, Philippines

Cas actuels

- **Au 5 mai** : 9 cas en 3 phases
- 1ère génération: 2 cas chez des chercheurs travaillant en laboratoire (Institut de virologie de Beijing) mais ne manipulant pas directement du virus.
 - Cas 1 avec transmission.
 - Cas 2 sans transmission secondaire
- 2ème génération
 - Mère du cas 1 (qui décède)
 - Infirmière prenant en charge le cas 1
- 3ème génération
 - Contacts de l'infirmière (père, mère, tante, une patiente et la fille de cette patiente)