

Ministère de l'Enseignement Supérieur
Et de la Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI
UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

**UNIVERSITE DES SCIENCES DES
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES
DE BAMAKO**



**FACULTE DE MEDECINE ET
D'ODONTO-STOMATOLOGIE**

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020-2021

N°.....

TITRE

**PLACE DES EXAMENS
COMPLEMENTAIRES DANS LA PRISE EN
CHARGE DES MALADES AU SAU DE HDM**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le .../.../2022 devant la
Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie.

Par : Cheick Ibrahim DIABATE

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine
(Diplôme d'Etat).**

Jury

Président : Pr Nouhoum DIANI

Membre : Dr Boubacar Sidiki Ibrahim DRAME

Co-directeur : Dr Mamadou Abdoulaye Chiad CISSE

Directeur : Pr Oumar DIALLO

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

DÉDICACES

Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut.

Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour, le respect, la reconnaissance.

Aussi, c'est tout simplement que :

Je dédie cette thèse à ...

A mon très cher père, Ibrahim Diabaté

Tu as fait plus qu'un père puisse faire pour que ses enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études. Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Ce travail est le couronnement de ce que tu as entamé. Trouve dans ce travail l'un de tes motifs de fierté.

A ma très chère mère, Nènè Saré

Tes prières et tes bénédictions m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études. Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu as dû consentir depuis ma naissance, durant mon enfance et même à l'âge adulte. Qu'Allah te préserve et t'accorde santé, bonheur, longévité afin que tu profites du fruit de ce travail et que tu continues à faire des bénédictions pour nous. Merci Maman, Je ne te remercierai jamais assez.

Encore merci. Je t'aime...

A ma tante, Fatoumata Saré

Tu as été une mère et non une tante car c'est toi qui dirigeas mes premiers pas sur cette terre. Merci pour tes encouragements et ton accompagnement durant mon parcours.

A ma très chère grand-sœur feu Oumou Diabaté

Oumou, j'aurais vraiment aimé te compter parmi nous en ce jour si important pour moi. Mais hélas ! Tu as marqué notre vie à travers ta rigueur, tes principes et ta bonté. Une fierté de la famille DIABATE, tu l'as été. Je prie DIEU pour le repos éternel de ton âme.

A tous mes frères : Mamadou Diabaté, Modibo Diabaté, Mamadou dit B Diabaté, Moussa Diabaté, Mohamed Diabaté, Badian Diabaté

Vous avez toujours été là pour moi à chaque fois que j'ai eu besoin de vous. Je vous dédie ce travail, en guise de reconnaissance de votre amour, affection, tendresse, compréhension et

générosité avec tous mes vœux de bonheur, santé, succès et de réussite. Je prie Dieu le tout Puissant pour nous garder, à jamais, unis en plein amour, joie et prospérité. J'espère que vous êtes aujourd'hui fiers de moi. Moi je suis très fier de vous.

A Birahim Soumaré et Maguette Konaré Sall

En vous dédiant ce modeste travail, recevez toute ma reconnaissance. Vous avez toujours été là à chaque fois que j'ai eu besoin de vous, puisse Dieu nous garder pour toujours unis

Remerciements

Au Tout Puissant

Mes remerciements vont à l'endroit d'ALLAH (S.W.A) le Tout Puissant, le Miséricordieux, le Clément pour m'avoir permis d'accomplir ce travail.

A vous je remets toute mon existence,

Je te prie d'accepter ce modeste travail en témoignage de ma reconnaissance et de ma foi. Que la paix et le salut soient sur Le PROPHETE MOHAMED, sa famille et ses compagnons.

Il me sera très difficile de remercier toutes les personnes qui m'ont aidé dans l'élaboration de ce document car c'est avec l'effort consenti par un grand nombre de personnes que j'ai pu réaliser ce travail.

Je remercie chaleureusement mon co-directeur, **Dr Mamadou A Chiad Cissé**. Cher maître, travailler à vos côtés m'a fait vraiment comprendre l'importance d'avoir un sens élevé de responsabilité face à une situation. Votre patience, votre rigueur scientifique et votre sens élevé de compréhension font de vous aujourd'hui un idole, un exemple à suivre pour moi et pour les générations à venir.

Malgré vos différentes occupations vous avez eu à me consacrer le peu de temps que vous avez. Cher maître, je vous remercie et vous exprime ma profonde gratitude.

Je remercie également le **Dr Dao Nouhoum** pour ses différents conseils et encouragements depuis la 4^{ème} année médecine sur le choix de la thèse. C'est grâce à votre accompagnement durant la période de cette étude qu'on a pu arriver jusqu'au bout. Ce document ainsi réalisé est le vôtre. Cher docteur vraiment merci pour le sacrifice et le temps consacré pour l'amélioration de la qualité de ce document. Fier d'être votre produit et votre jeune frère.

Aux médecins du service :

Aucun mot ne conviendra assurément pour faire valoir la récompense que vous méritez et les efforts que vous fournissez pour la propagation des acquis scientifiques en termes de recherche et de formation.

Merci pour vos enseignements.

A mes promotionnaires :

Hassana Yalcouyé, Soumaila Coulibaly, Souleymane Sy Traoré, Bintou Dienèpo, Mohamed Dicko, Moussa yaressi, Daouda Niaré à toute la 11^{ème} promotion du numerus clausus, MERCI ! En souvenir des moments passés ensemble. Merci pour votre solidarité et votre franche collaboration.

A tout le personnel du SAU de l'Hôpital du Mali

Depuis mon arrivée au sein du service, vous m'avez toujours accompagné par vos conseils qui n'ont jamais fait défaut pour le bien des patients. Merci à tous

A mes amis : Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A notre Maître et Président du Jury :

Professeur Nouhoum DIANI

- **Spécialiste en Anesthésie Réanimation ;**
- **Maître de Conférences à la FMOS ;**
- **Chef de Service d'Anesthésie de Réanimation et du bloc opératoire de l'hôpital du Mali ;**
- **Membre de la SARMU Mali ;**
- **Chevalier de l'Ordre de Mérite de la Santé.**

Cher Maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury, malgré vos multiples occupations.

Vous êtes d'une grande probité professionnelle. Nous avons toujours apprécié l'étendue de vos connaissances.

Votre simplicité et vos exhortations à la quête du savoir nous a attiré vers vous.

Veillez croire cher Maître, à l'expression de notre plus grand respect.

A notre maître et juge :

Docteur Boubacar Sidiki Dramé

- **Chef de service d'analyse de biologie médicale et anatomopathologie de l'hôpital du Mali**
- **Maitre-assistant en biochimie clinique a la FMOS**
- **Médecin Biologiste**
- **Enseignant chercheur**

Cher Maître,

Nous sommes très touchés par votre franchise et votre modestie. Votre souci constant pour le progrès de la science ; votre amour du travail bien fait et votre grande disponibilité ont forcé notre admiration.

Cher Maître, nous vous prions de croire à la sincérité de nos sentiments respectueux

A notre Maître et Co-Directeur :

Docteur Mamadou Abdoulaye Chiad CISSE

- **Spécialiste en Médecine d'Urgence et Catastrophe,**
- **Maître-Assistant à la FMOS,**
- **Chef de service d'accueil des urgences de l'hôpital du Mali.**
- **Membre du SARMU Mali ;**
- **Chevalier de l'ordre de mérite de la santé.**

Cher Maître,

Transmettre son savoir et sa connaissance aux autres est un acte de foi, un devoir sacré de valeur inestimable. En vous, nous avons trouvé la rigueur dans le travail, l'amour du travail bien fait et le sens élevé du devoir. Vous n'avez ménagé ni votre temps, ni votre patience dans la réalisation de ce travail.

Ce travail est le fruit de votre volonté de parfaire, de votre disponibilité et surtout de votre savoir-faire. Que le tout Puissant Allah vous aide à aller jusqu'au bout de vos ambitions professionnelles.

Veillez trouver dans ce travail, l'expression de nos sincères remerciements.

Soyez assuré cher maître de notre profonde gratitude et de notre profond respect.

À NOTRE MAÎTRE ET DIRECTEUR DE THESE

Professeur DIALLO Oumar

- **Maître de conférences agrégé en Neurochirurgie à la FMOS.**
- **Chef du service de Neurochirurgie à l'hôpital du Mali.**
- **Diplôme Interuniversitaire de Neuroradiologie à Marseille.**
- **Certificat de dissection de la base du crâne.**
- **Certificat de Gestion hospitalière à Shanghai.**
- **Certificat d'endoscopie endocrânienne à l'hôpital Américain MBALE**
- **Certificat d'endoscopie de la base du crâne à l'institut de neuroscience de Pékin.**
- **Secrétaire général de la société de neuroscience de Bamako.**
- **Membre de la société panafricaine de Neurosciences.**
- **Membre de la société de Neurochirurgie de langue Française.**
- **Membre de la société de Neurochirurgie Sénégalaise.**
- **Membre fondateur du Groupe d'Étude du Rachis de Dakar.**

Cher Maître,

Plus qu'un enseignant de mérite, vous êtes un éducateur de choix.

Vous avez allié sagesse et l'humilité, écoute et conseils pour nous transmettre le savoir, l'éducation, le respect, la tolérance, la persévérance, la disponibilité et le tout dans la discipline. Puisse Dieu Le Tout Puissant vous accorder santé et longévité afin que soient menés à bien vos projets, et que d'autres comme nous, puissent bénéficier de votre savoir et de vos connaissances. En ce moment solennel, l'occasion nous est offerte de vous réitérer cher maître, notre profonde gratitude.

LISTE DES ABREVIATIONS

AP-HP : Assistance Publique, Hôpitaux de Paris

ASP : abdomen sans préparation

AVC : Accident vasculaire cérébral

AVP : Accident de la voie publique

ATB : antibiogramme

BNP : peptide natriurétique de type B

ECBU : examen cytobactériologique des urines

AEG : altération de l'état général

CEIO : corps étranger intra oculaire

CBV : coup et blessure volontaire

CT : cholestérol total

CCMU : classification clinique des malades aux urgences

CHU : centre hospitalier universitaire

CPK : créatine phosphokinase

ECG : Electrocardiogramme

FR : fréquence respiratoire

Fcfa : Franc de la communauté financière Africaine

GE : goutte épaisse

HED : Hématome Extra Dural

HDM : Hôpital du Mali

HGT: Hôpital Gabriel Touré

HDL : high density lipoprotein cholesterol

IRM: Imagerie par résonance magnétique

LDL : low density lipoprotein cholesterol

MI : membre inférieur

NFS : numération formule sanguine

OAP : œdème aigu pulmonaire

O2 : oxygène

Pr.: professeur

Rx : radiographie standard

SAU : service d'accueil des urgences

SRV : sérologie retro virale

SU : sonde urinaire

SNG : sonde naso gastrique

SPSS : Statistical Package for the Social Sciences

TA : tension artérielle

TDM : Tomodensitométrie

TCA : temps de céphaline activée

TP : taux de prothrombine

TSA : tronc supra aortique

VVP : voie veineuse périphérique

VVC : voie veineuse centrale

LISTE DES FIGURES

- Fig1. Fracture pariétale embarrure avec contusion œdémato-hémorragique en regard
- Fig.2 : Hyperdensité spontanée en lentille biconvexe péri-cérébrale fronto-pariétale gauche signant la présence d'un HED.
- Fig.3 : Traumatisme crânien sévère.....
- Fig.4 : Hyperdensité discrètement hétérogène péri-cérébrale droite en croisant signant la présence d'un HDS.
- Fig.5 : Hématome profond capsulo lenticulaire gauche à la phase aiguë.....
- Fig.6 : CEIO Vu par le scanner
- Fig.7 : AVC ischémique siégeant dans le secteur sylvien et antérieur droit
- Fig.8 : Gliome multifocal de haut grade. 45 ans.
- Fig.9 : Méningiome chez une patiente de 26 ans, présentant des signes neurologiques récents.
- Fig.10 : Patient VIH+, ancien tuberculeux, présente des signes neurologiques récents.
- Fig.11 : Fracture de C2 de profil.
- Fig.12 : Fracture bi--pédiculaire de C2 (fracture du pendu ou Hagman's fracture) non déplacée. Scanner. Intérêt de la reconstruction.
- Fig.13 : Traumatisme rachidien lombaire.....
- Fig.16 : Pneumothorax gauche associé à des foyers de contusion parenchymateuse.
- Fig.17 : Pneumomédiastin majeur par rupture de trachée
- Fig. 18 : Rupture traumatique de l'aorte.....
- Fig.19 : Dissection aortique (scanner hélicoïdal)
- Fig.20 : Embolie pulmonaire et embols récents
- Fig.21 : Cliché ASP debout de face, présence d'un croissant gazeux sous diaphragmatique droit témoignant la perforation d'organe creux.
- Fig.22 : Répartition des patients selon le sexe.....
- Fig.23 : Répartition des patients selon le mode d'admission.....

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU I : Répartition des patients selon l'âge

TABLEAU II : Répartition des patients selon leur statut matrimonial

TABLEAU III : Répartition des patients selon le groupe ethnique

TABLEAU IV : Répartition des patients selon la localité.....

TABLEAU V : Répartition des patients selon leur profession

TABLEAU VI : Répartition des patients selon leur motif d'admission.....

Tableau VII : Répartition des patients selon le CCMU.....

Tableau VIII : Répartition des patients selon les manifestations cliniques

Tableau IX : Répartition des patients selon le conditionnement

TABLEAU X : répartition des bilans selon les examens biologiques

TABLEAU XI : Répartition selon le motif de la non réalisation du bilan biologique.....

TABLEAU XII: Répartition selon le délai d'obtention du résultat des examens biologiques

Tableau XIII : Concordance entre suspicion clinique et résultat biologique

TABLEAU XIV : Répartition des bilans selon l'impact du résultat biologique sur la prise en charge

TABLEAU XV : Répartition selon le cout de la prise en charge des bilans biologiques

TABLEAU XVI : Répartition des bilans selon les examens d'imagerie médicale.....

TABLEAU XVII : Répartition selon le motif de la non réalisation du bilan d'imagerie médicale.....

TABLEAU XVIII : Répartition des examens d'imagerie selon la possibilité de leur réalisation en 24h

TABLEAU XIX : Répartition selon le délai d'obtention du résultat des examens d'imagerie médicale

TABLEAU XX : Concordance entre suspicion clinique et résultat d'imagerie médicale.....

TABLEAU XXI : Répartition des patients selon l'impact des résultats d'imagerie.....

TABLEAU XXII : Répartition selon le cout de la prise en charge des bilans d'imagerie.....

TABLEAU XXIII : Répartition des patients selon la confirmation d'une des hypothèses.....

TABLEAU XXIV : Répartition des patients selon le diagnostic

TABLEAU XXV : Répartition des patients selon la contribution des bilans au diagnostic...

TABLEAU XXVI : Répartition des patients selon le traitement.....

TABLEAU XXVII : Répartition des patients selon l'évolution.....

TABLEAU XXVIII : Répartition des patients selon l'orientation après bilan

TABLE DES MATIERES :

I.INTRODUCTION.....

II.OBJECTIFS

OBJECTIF GENERAL

OBJECTIFS SPECIFIQUE

III.GENERALITES

IV.METHODOLOGIE

V. RESULTATS.....

VI.COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....

VII.CONCLUSION

VIII.RECOMMANDATIONS

IX. REFERENCES

X. ANNEXES.....

INTRODUCTION

I. INTRODUCTION

Les services d'urgences sont pour la plupart conçus pour faire face aux situations pathologiques constituant une menace vitale où requérant sans délai une intervention thérapeutique [1].

La prise en charge des patients aux urgences commence toujours par un recueil d'informations, suivi par un examen clinique du patient et, pour certains le recours à des examens complémentaires afin d'arriver à un diagnostic spécifique, d'évaluer la fonction d'un organe ou d'avoir une référence pour le monitoring thérapeutique [2].

La notion d'urgence cache souvent des situations variables : urgences réelles, urgences ressenties. Quoi qu'il en soit, pour celui qui fait une demande, tout est à traiter sans délai. En pratique, il faut organiser les priorités en fonction de la disponibilité des matériels, des équipes et des techniques d'imagerie. Ce travail demande une attention continue et nécessite la constitution d'équipes soudées (réanimateur - urgentiste - radiologiste) qui doivent gérer et discuter ensemble la prescription et l'interprétation. [3]

« L'examen TDM en particulier la TDM hélicoïdale s'est imposé comme un examen de référence dans le cadre des urgences et ceci quel que soit l'urgence à laquelle le médecin urgentiste ou le médecin réanimateur est confronté. » [4]

Cependant, il en résulte une augmentation des prescriptions d'examens TDM de la part des médecins urgentistes que les radiologistes ont parfois des difficultés à gérer. Chacun est confronté aux contraintes de son propre service :

- le médecin urgentiste doit faire un diagnostic rapide afin d'instaurer le plus rapidement un traitement efficace et réduire le temps d'hospitalisation aux urgences, il souhaite donc avoir l'examen TDM au moins dans l'heure qui suit sa demande si non immédiatement ;
- le radiologiste quant à lui, doit gérer son programme et ne peut pas toujours suivre les exigences du médecin urgentiste la conception de l'urgence est donc un peu différente pour ces deux praticiens, elle correspond :
- en terme de radiologie : tout acte non programmé, prescrit et réalisé en moins de 24 heures [5] selon le degré de l'urgence ;
- pour le médecin urgentiste, la demande doit être satisfaite dans les plus brefs délais.

En Europe, en occurrence en France une étude menée depuis la fin des années 1980 a montré que la demande de soins non Programmés s'est renforcée.

Cette demande s'est traduite entre 1996 et 2000 par une augmentation de 5% /an en moyenne de l'activité des services hospitaliers d'accueil des urgences. Cette évolution des activités des urgences a entraîné une augmentation parallèle de l'activité d'urgence d'imagerie.

Donc Un travail a été organisé afin d'identifier les problèmes engendrés par cette augmentation d'activité. C'est dans ce cadre qu'une analyse des processus de prise en charge des examens urgents a été menée par un groupe pluri professionnel issu de différents hôpitaux de AP-HP.

Cette analyse a permis de montrer que l'une des causes essentielles des dysfonctionnements rencontrés était le manque d'accord médical entre radiologues et urgentistes sur les indications d'examen [6].

Par ailleurs en Afrique une étude Menée au CHU de MAHDIA en TUNISIE sur l'analyse des demandes d'examens biologiques dans une Unité d'urgence médicale a révélé ce qui suit :

Le nombre d'examens biologiques complémentaires demandés dans une structure d'urgence ne cesse de croître et est à l'origine d'un allongement des délais d'attente aux urgences et d'un surcoût économique important. [7] Ces examens sont loin d'être indispensables. Leur utilité aux diagnostics et aux traitements étant faible (respectivement 29%et 34%) et leur caractère inapproprié fréquent (62%). Cette demande excessive et parfois irrationnelle des examens biologiques conduit à une diminution de l'utilisation de l'interrogatoire et de l'examen clinique ce qui compromet la qualité de la prise en charge des patients. De même, elle impose une charge non seulement pour les patients, mais aussi pour tout le système de soins (Surcoût financier, charge de travail, encombrement des services des Urgences).

Les avancées technologiques de ces dernières années ont donné à l'imagerie médicale une place croissante dans le diagnostic et le traitement des pathologies.

L'importance et les problèmes liés aux examens complémentaires que nous venons d'évoquer ci-dessus sont entre autres les raisons qui nous a amenés à revoir la place des examens complémentaires dans la prise en charge des malades aux urgences.

OBJECTIFS

II. OBJECTIFS

➤ OBJECTIF GENERAL :

- ✓ Etudier la place des examens complémentaires dans la prise en charge des malades aux urgences

➤ OBJECTIFS SPECIFIQUE :

- ✓ Enumérer les examens complémentaires les plus demandés aux urgences, et leur impact sur l'orientation diagnostique et la prise en charge.
- ✓ Déterminer le rôle des examens complémentaires sur le temps de séjour aux urgences.
- ✓ Evaluer le cout des examens complémentaires dans la prise en charge des malades aux urgences.

GENERALITES

III. GENERALITE :

A. IMAGERIE MEDICALE

1. Définition [2 ; 8]:

Les examens d'imagerie médicale regroupent les moyens d'acquisition et de restitution d'images du corps humain à partir de différents phénomènes physiques tels que l'absorption des rayons X, la résonance magnétique, la réflexion d'ondes ultrasons ou la radioactivité, auxquels on associe parfois les techniques d'imagerie optique comme l'endoscopie par exemple. [8]

Historiquement, elle naît à la fin de l'année 1895 lorsque Wilhelm Conrad Röntgen, cherchant à démontrer les possibilités des rayons X qu'il vient de découvrir, réalise la toute première radiographie, l'image De la main de son épouse.

En un siècle, l'imagerie médicale a connu un développement et un Perfectionnement considérable. La radiographie reste toujours la technique la plus utilisée sans cesse perfectionnée elle a enfanté de la Tomographie X à laquelle ses images peu nettes ont fait préférer le Scanner X. Mais cette technique est fortement concurrencée par la Scintigraphie, l'échographie (avec sa variante doppler qui permet la Mesure de la vitesse d'écoulement) et la résonance magnétique nucléaire. [2]

2. Principe [8] :

Le but de l'imagerie médicale est de créer une représentation visuelle intelligible d'une information à caractère médical. Cette problématique s'inscrit plus globalement dans le cadre de l'image scientifique et technique : l'objectif est en effet de pouvoir représenter sous un format relativement simple une grande quantité d'informations issues d'une multitude de mesures acquises selon un mode bien défini. L'image obtenue peut être traitée informatiquement pour obtenir par exemple :

- une reconstruction tridimensionnelle d'un organe ou d'un tissu ;
- un film ou une animation montrant l'évolution ou les mouvements d'un organe au cours du temps ;
- une imagerie quantitative qui représente les valeurs mesurées pour certains paramètres biologiques dans un volume donné.

Dans un sens plus large, le domaine de l'imagerie médicale englobe toutes les techniques permettant de stocker et de manipuler ces informations. Ainsi, il existe une norme pour la gestion informatique des données issues de l'imagerie médicale : la norme DICOM.

3. Les différentes techniques d'imagerie médicale [8] :

Suivant les techniques utilisées, les examens d'imagerie médicale permettent d'obtenir des informations sur l'anatomie des organes (leur taille, leur volume, leur localisation, la forme d'une éventuelle lésion, etc.) ou sur leur fonctionnement (leur physiologie, leur métabolisme, etc.). Dans le premier cas on parle d'imagerie structurelle et dans le second d'imagerie fonctionnelle.

3-1. Méthodes d'imagerie structurelle [8] :

Les plus couramment employées en médecine, on peut citer d'une part les méthodes basées soit sur les rayons X (radiologie conventionnelle, radiologie digitale, tomodensitomètre ou CT-scan, angiographie, etc...), les méthodes échographiques (qui utilisent les ultra-sons), et enfin les méthodes optiques (qui utilisent les rayons lumineux)

3-2. Les méthodes d'imagerie fonctionnelle [8] :

Sont aussi très variées, elles regroupent : Imagerie par résonance magnétique(IRM), la magnétoencéphalographie (MEG), la magnétocardiographie, Tomographie d'émission monophotonique (TEMP ou SPECT), Tomographie par émission de positons (TEP ou PET).

b. Organisation générale de la TDM en urgence :

b-1. Disponibilité de la TDM :

Il est clairement admis aujourd'hui qu'un SAU ne peut fonctionner correctement sans scanner disponible sur place ; sa présence 24h sur 24 est indispensable [9] et, la réalisation d'examens TDM en urgence doit être permanente et l'organisation des examens programmés doit en tenir compte [10]. Ainsi que le service de radiologie équipé d'un scanner fonctionnel 24 h sur 24 qui se trouve à proximité du service des urgences, ceci a permis une amélioration considérable des conditions de travail.

Cependant une multiplication d'examens TDM en urgence peut entraîner des décalages dans le déroulement du programme avec un certain nombre de désagréments pour les patients qui voient leur rendez-vous décalé, voire annulé [4] et, la survenue de panne n'est pas exceptionnelle [11].

b-2. Fonctionnement et organisation :

L'organisation des urgences doit tenir compte de l'organisation du transport des patients et de la nécessité de surveillance avant et après l'examen TDM [4].

Des circuits totalement séparés pour les malades réanimés et les malades valides sont indispensables. Mais dans la pratique, ceci est rarement réalisé et des patients valides sont parfois troublés par le passage d'un patient intubé-ventilé. Le programme des examens TDM

réglé en fonction du nombre d'urgence moyen doit permettre d'intercaler les examens urgents qui sont des examens lourds :

- Du fait de problèmes de préparation du patient (sédation, maintien des fonctions vitales...),
- En raison de problèmes d'installation,
- Parfois également en raison de problèmes diagnostiques qui peuvent nécessiter la réalisation de coupes fines complémentaires ou de coupes après bolus [4]. L'installation du patient sur la table du scanner est particulièrement délicate lorsqu'il s'agit d'un patient intubé et/ou ventilé qui présente une suspicion de fracture du rachis et, nécessite la présence d'un médecin anesthésiste-réanimateur qui permettra un soin particulier à la surveillance de la sonde d'intubation et au système de perfusion [4]. Lorsque l'examen TDM est terminé, les patients lourds doivent être placés dans la « salle de déchoquage » et la surveillance par le médecin anesthésiste-réanimateur doit se poursuivre. Mais en dehors des périodes d'activité normale du service de radiologie des urgences, la situation devient particulièrement critique du fait d'une réduction du personnel puisqu'il ne reste sur le site du scanner qu'un seul manipulateur et qu'un médecin radiologiste :
- Le manipulateur sera occupé par : des activités soit de soin soit de la préparation d'un autre examen radiologique ou soit par la prise des clichés ;
- Le médecin radiologiste sera occupé par le traitement des images TDM et l'interprétation des images. Par conséquent, la surveillance du patient devra obligatoirement être assurée par un médecin anesthésiste-réanimateur. Le personnel médical et paramédical du service de radiologie des urgences devrait être formé pour assurer un certain nombre d'interventions au niveau des systèmes de monitoring, d'assistance respiratoire et de système de perfusion, mais il est indispensable qu'un médecin anesthésiste-réanimateur contribue à la surveillance du patient [4] :
- Pendant le transport,
- Pendant la phase préparatoire de l'examen TDM,
- Pendant le déroulement de l'examen TDM où il permettra :
 - de réaliser une sédation chez un patient agité car une apnée et une immobilité parfaite du patient sont nécessaires pour l'obtention d'une iconographie de bonne qualité et,
 - de réaliser en toute sécurité l'injection intraveineuse de produit de contraste.

c. intérêt de la TDM spécifique pour le SAU :

Il existe de petits scanners mobiles destinés au service d'urgence. Mais ces appareils n'ont pas les caractéristiques d'un scanner haut gamme ni ses performances. Cependant, ils peuvent être utiles lorsque le SAU est éloigné du plateau d'imagerie.

L'organisation d'un hôpital moderne doit obligatoirement placer le SAU à proximité du plateau d'imagerie. [4,12]

Par ailleurs, l'installation d'une TDM spécifique dans le SAU induira une augmentation du personnel paramédical du fait de l'augmentation des sites d'activité [4].

Dans certaines grandes métropoles, il est possible d'imaginer des ambulances médicalisées équipées d'un petit scanner, ce qui permettrait d'emblée une orientation efficace d'un blessé, notamment d'un traumatisé crânien. [4]

c-1. Aspect médical :

Le but d'un SAU est d'aboutir à un diagnostic et à un traitement rapide et, aussi de maîtriser le temps de passage des patients par une orientation rapide vers le service adapté ou le retour à domicile. Ainsi, l'obtention d'une TDM permet la décision d'hospitaliser le malade dans les plus brefs délais. L'urgence est donc à la fois médicale et décisionnelle.

D'autre part, le tableau clinique est souvent flou et le recours à la TDM permet de pallier à certaines incertitudes diagnostiques. « Un scanner est primordial, car il permet d'orienter ; un scanner négatif est essentiel car il permet de raisonner » [4]. Pour les patients, l'avantage qui ne peut être quantifié financièrement est la réduction du temps d'attente et de transport, la diminution de la morbidité par la possibilité d'obtenir un diagnostic plus rapide et par un moyen non invasif.

La TDM ne doit être demandée que si elle améliore la prévision diagnostique par rapport à l'interrogatoire et la clinique. Or, en augmentant l'accessibilité à la TDM, nous pouvons craindre une négligence dans le respect de cette hiérarchie et, une prescription abusive d'examens TDM non contributifs ou pouvant même retarder le transfert ou le traitement en urgence de certaines lésions.

c-2. Aspect économique :

Si l'investissement initial paraît conséquent par le coût de l'appareil, de la maintenance, de la présence 24h sur 24 d'équipes médicales et paramédicales compétentes, l'introduction d'une technique comme la TDM peut mettre des économies ; parce que c'est une méthode d'imagerie directe, elle remplace d'autres investigations, voir une exploration chirurgicale (traumatisme abdominale), diminuant ainsi la durée d'hospitalisation. De cette façon,

diminuant le nombre et la durée d'hospitalisation, nous aboutissant à une diminution indirecte des coûts que représentent la perte de travail des dépenses médicales en empêchant les hospitalisations non nécessaires.

Enfin, la TDM est un examen de dépistage et de décision d'hospitalisation fiable, permettant une prise en charge des patients, et d'importantes économies pour le système de santé.

4. Demande examens d'imagerie médicale :

D'autre part, une demande d'examen d'imagerie est analogue à celle d'une consultation clinique spécialisée. Elle doit être rédigée de façon lisible et précise. Il faut clairement indiquer le contexte clinique pour que le radiologiste comprenne le problème particulier [13]. Il est malheureusement vrai que des demandes d'examen TDM rédigées de façon imprécises et illisibles parviennent au service d'imagerie, ce qui cause un embarras pour le médecin radiologiste.

La demande d'examen qui doit être discutée et validée avant la réalisation de l'examen ; le fait d'accepter de réaliser cet examen prescrit par le médecin demandeur, de donner un rendez-vous et de convoquer le patient constitue un engagement entre l'entité d'imagerie et ses patients. [14]

Ainsi, les renseignements cliniques précis, le diagnostic soupçonné et les questions spécifiques posées au médecin radiologiste quant à la pathologie recherchée sont tout à fait fondamentaux pour que la technique soit la mieux adaptée au problème. [4]

5. Réalisation des clichés :

Par ailleurs, la réalisation des clichés et leur interprétation en temps réel permettront au patient de quitter le service de radiologie avec les radiographies et le compte rendu. En temps normal, c'est le senior qui réalise l'examen et l'interprétation. Au cours des gardes, c'est le résidant de garde du service de radiologie des urgences qui a en charge la réalisation et l'interprétation de l'examen. En cas de difficulté, il fera appel à un senior qui est d'astreinte à domicile. Dans d'autre cas, c'est le médecin senior d'astreinte qui viendra réaliser l'examen scanographique. [4]

La situation idéale serait évidemment de pouvoir mettre en place un système de garde avec le médecin senior qui reste sur place dans le service de radiologie. Une telle organisation n'est souvent pas possible en raison d'un manque de médecins praticiens plein temps. [15]

6. Teleimagerie:

La transmission informatisée des images et des comptes rendus n'est peut-être pas indispensable car le service d'accueil des urgences se situe à proximité du service de

radiologie et notamment de l'unité du scanner. Mais une telle transmission est indispensable lorsque des avis complémentaires auprès d'autres spécialités sont nécessaires (neurochirurgie, chirurgie cardio-vasculaire...) afin d'accélérer la prise en charge des patients et de poser le plus rapidement possible une éventuelle indication thérapeutique chirurgicale. De telles possibilités éviteraient des pertes de temps et des déplacements inutiles de certains patients. [4,16]

Différents systèmes de transmission d'images ont été évalués. La transmission la plus simple peut être assurée par le système informatique interne d'un hôpital. Certains hôpitaux mettent en place, parallèlement à la transmission des données écrites, des possibilités de transmission d'images. La transmission inter-hospitalière d'images peut utiliser différents systèmes :

- Transmission des images par le réseau téléphonique ou par une fibre optique spécifique,
- Impression des images à distance de leur production sur un reprographe laser relié à l'unité du scanner ou encore,
- Transmission hertzienne des images (beaucoup plus utilisée aux Etats-Unis) [4]. Ainsi, la téléimagerie constitue un outil fondamental qui va se développer au cours des prochaines années et de prochaines décennies [16] et doit s'inscrire nécessairement dans les perspectives d'avenir à moyen terme.

7. Indications de l'imagerie médicale dans les différentes pathologies en urgence :

Chapitre 1 : pathologies cérébrales et cranio-facial:

1-1. Introduction :

L'urgence cranio-encéphalique se définit par l'apparition brutale ou rapidement progressive des troubles de la vigilance et/ou des signes de localisation et/ou des signes d'hypertension intracrânienne (HTIC).

- La TDM cranio-encéphalique en urgence s'impose :
 - Pour le diagnostic précis et,
 - Pour l'évaluation du degré d'urgence en distinguant urgence médicale et urgence chirurgicale.

Elle représente l'examen clef dans l'exploration des traumatismes faciaux mais ceci n'est à envisager qu'une fois les impératifs d'urgence vitale réglés. [17, 18,19]

1-2. Urgences traumatiques :

a. Traumatisme crânio-cérébral :

Les lésions crânio-encéphaliques sont des lésions fréquentes, évolutives, potentiellement graves tant à court terme (risque vital) qu'à long terme (handicap). [20,21]

Après un examen clinique rigoureux, se pose la question de la nécessité ou non d'un examen radiologique. [22,23]

Un langage simple compris de tous est nécessaire pour apprécier la gravité d'un traumatisme crânien : c'est l'échelle de Glasgow côté de 3 à 15 (score de Glasgow) [annexe 1]. Plus le score est faible, plus le traumatisme est grave. [21,24]

Chez un traumatisé crânien grave (<ou = à 8), la TDM s'impose en urgence et doit être couplée systématiquement à un examen TDM des charnières rachidiennes cervico-occipitale et cervico-thoracique car, tout TC est un traumatisme crânio-rachidien jusqu'à preuve du contraire [21]. Quand le score de Glasgow est modéré (8 à 12), une TDM cérébrale est également indiquées. [25]

Par contre, lorsque le score de Glasgow est discret (12 à 15), une exploration n'est pas toujours justifiée [25].

La 6ème conférence en réanimation et médecine d'urgence qui s'est tenue à Tours en 1990, recommande de réaliser les examens radiologiques en fonction des facteurs de risque de la classification de Masters qui se définit en 3 groupes [26](annexe 2) :

- Le groupe 1 de patients dits à risque faible : ne nécessitant pas de radiographies du crâne et, justifie une surveillance à domicile avec information ou une brève hospitalisation si ce retour à domicile est impossible (patient vivant seul). [22,23]
- Le groupe 2 de patients dits à risque modéré : nécessite une surveillance clinique attentive en milieu médical. Les radiographies standards ne sont réalisées qu'en cas d'indisponibilité de la TDM à la recherche d'embarrure ou de fracture de la base du crâne. Et, si apparition de signes de gravités et/ou d'une aggravation clinique : indication d'une TDM et éventuellement hospitalisation en milieu de soins intensif.
- Le groupe 3 de patients dits à risque élevé : nécessite une TDM en urgence sans radiographie standard et une surveillance en milieu neurochirurgical.

a-1. Les fractures du crâne :

Elles existent dans 80% des traumatisés crâniens graves. [27]

- Les fractures de la voûte avec embarrure : sont responsables de lésions directes de la dure-mère et du cerveau. Elles peuvent se manifester tardivement par de crises d'épilepsie. Ceci justifie une réduction chirurgicale rapide.



Fig1. Fracture pariétale embarrure avec contusion œdémato-hémorragique en regard

- Les fractures de la base du crâne : sont responsables de brèches ostéoméningées sources parfois d'infection ultérieure même tardive. La présence d'air dans les espaces sous-arachnoïdiens (pneumocéphalie) mise en évidence par l'examen TDM signe l'existence d'une brèche ostéo-duremérienne.

a-2. Hématome extra dural (HED):

Collecté dans l'espace épidual entre la table interne et le feuillet externe de la dure mère, est artérielle dans 90% des cas (déchirure d'une artère méningée moyenne) et se trouve associé la plupart du temps à une fracture de la voûte dans 80 à 90% des cas [27]. Sa localisation est le plus souvent temporo-pariétale. Il se constitue très rapidement et exerce un effet de masse sur le parenchyme.

En règle générale, l'HED est une extrême urgence neurochirurgicale. Son pronostic dépend de la précocité d'évacuation.

En TDM : ses limites sont nettes, sa forme est celle d'une lentille biconvexe, sa plage est en général homogène. (Fig.4, 5)

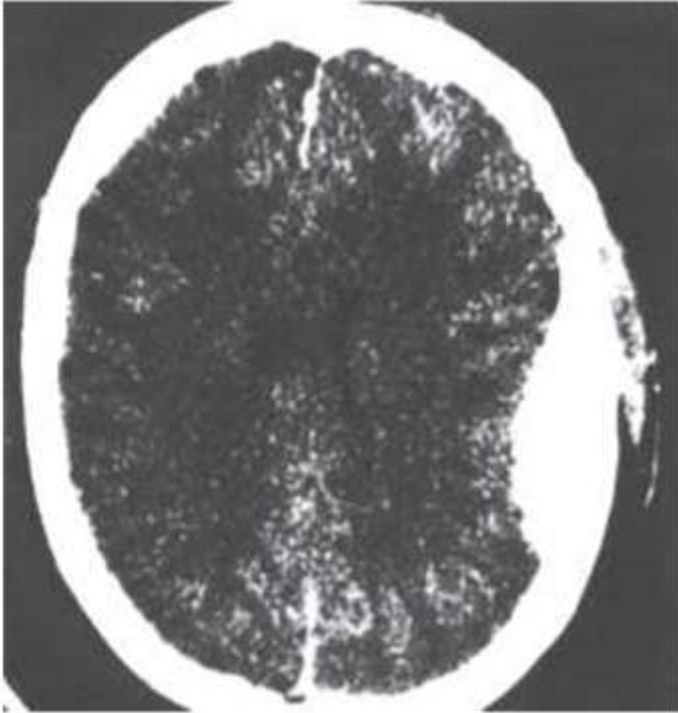


Fig.2 : hyperdensité spontanée en lentille biconvexe péri-cérébrale fronto-pariétale gauche signant la présence d'un HED.

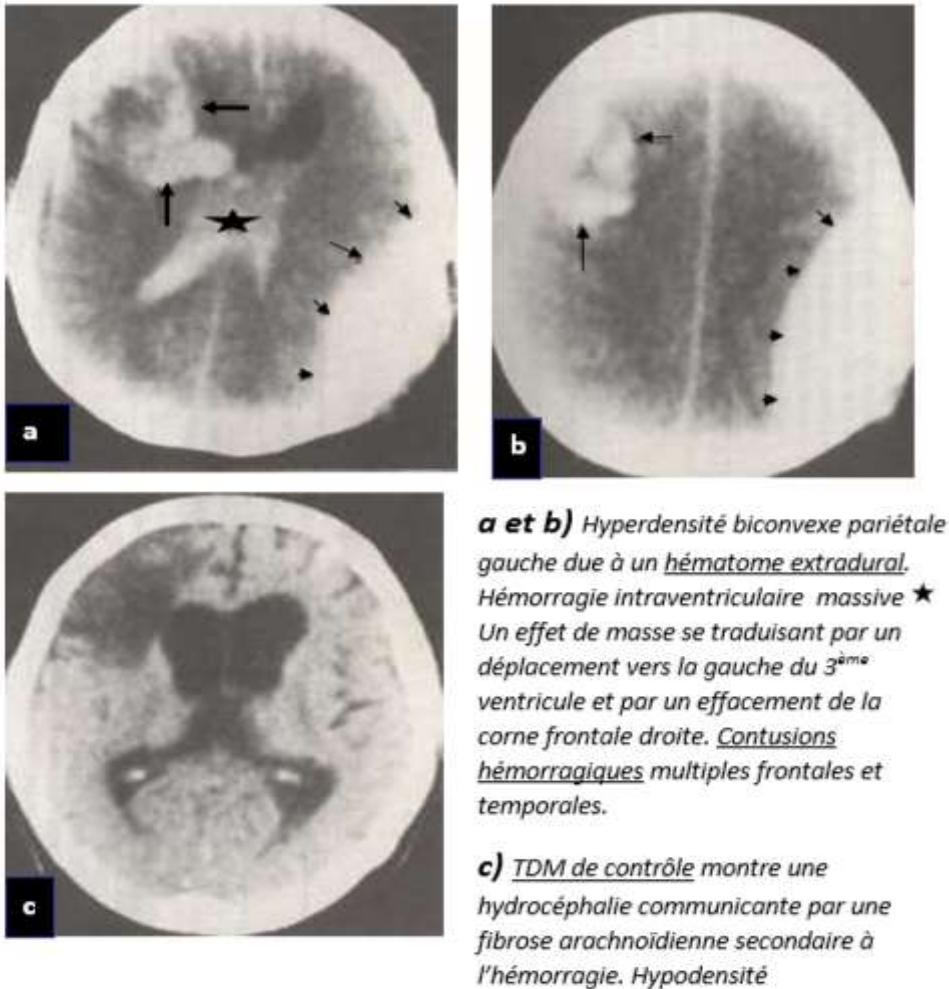


Fig.3 : Traumatisme crânien sévère

a-3. Hématome sous-dural (HSD) :

Aigu (installé en 3 à 4 jours) ou subaigu (5 à 20 jours), est situé entre le feuillet de la dure-mère et l'arachnoïde, a pour origine une rupture des ponts veineux méningés par cisaillement. Son installation est lente en plusieurs heures ou jours. Lui aussi peut être responsable d'un effet de masse. Il est fréquent en cas de chute qu'en cas d'AVP, touchant les patients plus âgés. Il est souvent associé à des lésions cérébrales rarement à une fracture du crâne donc le pronostic est plus réservé. [26]

En TDM : il a un aspect en croissant (coupes horizontales) situé contre la voûte, entre os et cerveau, donnant parfois un aspect «d'os épais »; il est spontanément hyperdense jusqu'à 10 jours ; après 10 jours, sa densité diminue devient proche de celle du cerveau, sa détection peut alors être difficile [24,28], ce qui nécessite une injection intraveineuse en bolus d'une

dose suffisante de produit de contraste pour obtenir le rehaussement élevé des méninges en regard nécessaire au diagnostic TDM [29]. Il devient hypodense en 2 à 3 semaines. (Fig.6)

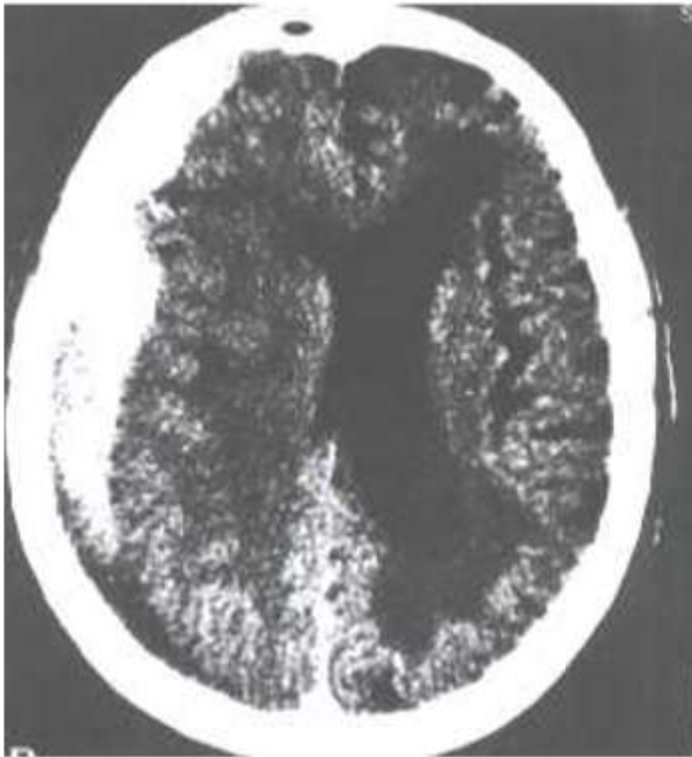


Fig.4 : Hyperdensité discrètement hétérogène péri-cérébrale droite en croissant signant la présence d'un HDS. Effet de masse important avec aplatissement du ventricule latéral droit et engagement sous-falcoriel vers la gauche. Des hypodensités périventriculaires témoignant de leuco-encéphalopathie ischémique distale étendue.

a-4 Hématomes intracérébraux :

Ont pour origine le cisaillement des artères et des veines profondes intra-parenchymateuses. Ils s'installent dans un parenchyme cérébral normal dont les constituants sont seulement refoulés [24]. Ils sont plus rarement observés à la phase initiale du traumatisme crânien et leur pronostic est alors catastrophique car ils s'associent à d'autres lésions (contusions). Par contre, il s'agit de lésions qui apparaissent plus volontiers secondairement et qu'il importe de détecter par la pratique répétée de la TDM car ils peuvent bénéficier d'une évacuation chirurgicale.

Le diagnostic de cet hématome est facile à la TDM à la phase aiguë car il apparaît comme une masse à contours nets, spontanément hyperdense (40 à 80 UH) (Fig5)



Fig.5 : Hématome profond capsulo lenticulaire gauche à la phase aiguë. Effet de masse important sur le ventricule latéral gauche (corne frontale collabée et occipitale réduite de taille)

a-5. Lésions cérébrales :

Il s'agit de :

- Lésions focales de contusion hémorragique qui sont des lésions les plus fréquemment observés. En phase aiguë, elles sont rarement visibles, à moins qu'elles ne soient volumineuses : elles apparaissent comme des zones hyperdenses avec des micronodules hémorragiques. (Fig.5)[24]
- Lésions axonales diffuses responsables de troubles de conscience, sont petites, nodulaires, ovalaires, mesurant quelques millimètres. Seules des lésions hémorragiques plus importantes sont décelées à la TDM sous forme de nodules hyperdenses diffus. [24]

b- Les traumatismes faciaux :

Ont deux caractéristiques essentielles [17, 18,19]: variété et gravité de leurs séquelles esthétiques et fonctionnelles, bénignité immédiate. Parfois, ils mettent en jeu le pronostic vital du fait de l'encombrement respiratoire et, d'une hémorragie cataclysmique et donc un éventuel choc cardio-vasculaire.

Le diagnostic de fracture du massif facial ne peut se faire en technique conventionnelle que sur des incidences parfaitement réalisées, respectant en particulier les conditions de symétrie.

Les points clefs de la TDM cranio-faciale : [19]

- Elle devra s'attacher à faire l'étude exhaustive complément des vues des lésions,
- Elle devra impérativement répondre aux questions suivantes :

- existe-t-il des lésions du plancher orbitaire ou du canal optique ? (Pronostic fonctionnel)

- l'intégrité des condyles mandibulaires est-elle respectée ? (Incidence sur la thérapeutique : l'immobilisation est proscrite).

- existe-t-il une irradiation à la base du crâne (étage antérieur, roché...) avec risques méningées ?

Les fractures du massif facial présentées au SAU ne sont pas « passées » au scanner dans l'immédiat, ce qui explique qu'un traumatisé de la face est avant tout un traumatisé du crâne.

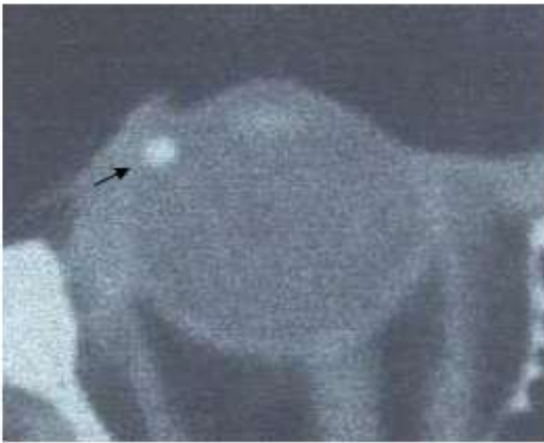


Fig.6 : CEIO Vu par le scanner

1-3 Urgences non traumatiques :

Peuvent être : vasculaire, tumorales, infectieuses ou métaboliques. [30]

Certains auteurs [31,32] ont préconisé une étude prospective s'étalant d'une année chez 806 patients d'âge adulte sans antécédents récents de TC (<72 h). L'objectif était de savoir « quand faut-il utiliser la TDM cérébrale chez un adulte non traumatisé ? » Ces recherches ont conclu que l'application d'un des critères suivants : âge 60 ans, céphalées avec vomissements, altération de conscience et déficit neurologique focalisé, aurait permis l'identification de tous les patients atteints d'une lésion cérébrale significative à la TDM et d'en réduire l'utilisation de 28%.

a- Accident vasculaire cérébral (AVC) :

Il s'agit d'accidents hémorragiques ou ischémiques. L'étape la plus importante consiste à les différencier, car leur prise en charge est différente. La TDM reste la méthode la plus fiable. Le traitement peut être chirurgical ou médical. [32,33]

Se définit comme un déficit neurologique focalisé d'installation brutale :

- en quelques secondes ou minutes le plus souvent,
- en quelques heures parfois,
- en quelques jours au maximum. [26, 34,35]

Donc un patient présentant un AVC nécessite la réalisation d'une TDM cérébrale en urgence afin de différencier l'hémorragie cérébrale de l'ischémie cérébrale. Cette étape est capitale avant la mise en place d'un traitement antiplaquettaire, anticoagulant ou fibrinolytique. [36]

Les TDM de dernière génération sont particulièrement fiables, rapides et permettent de détecter les signes précoces d'ischémie cérébrale dans les 6 premières heures avec un taux de positivité de l'ordre de 56% à 92% :

- Effacement des sillons corticaux,
- Perte de différenciation entre la substance grise et la substance blanche,
- Effacement ou disparition partielle du noyau lenticulaire. [34, 36,37] (Fig.10)

a-1 AVC hémorragique : [30, 38,39]

La rupture d'un anévrisme artériel ou d'une malformation artério-veineuse constitue la principale étiologie de l'hémorragie méningée. [40, 41,42] La TDM sans injection doit être réalisée en urgence pour affirmer l'hémorragie et la localiser. Elle visualise la présence de sang (hyperdensité spontanée) dans les espaces sous-arachnoïdiens ou au sein du parenchyme cérébral. Sa sensibilité n'est pas absolue en matière d'hémorragie méningée (80%) : une TDM normale n'élimine pas une hémorragie méningée mais impose une ponction lombaire et l'aspect du liquide affirmera le diagnostic. Selon le résultat de la TDM et selon l'avis du neurochirurgien, peuvent succéder en urgence une angiographie ou une IRM afin de retrouver l'étiologie du saignement. D'où la TDM en urgence a un rôle de dépistage des situations nécessitant un geste thérapeutique rapide et d'orientation vers d'autres examens. Elle élimine toute contre-indication à la ponction lombaire quand elle est normale (pas de risque d'engagement). Ceci est en effet prouvé dans la pratique hospitalière. [37]

a-2 AVC ischémique transitoire (AIT) :

Se définit par des manifestations déficitaires focales en rapport avec une ischémie cérébrale entièrement résolutive en moins de 24 heures [38]. Actuellement, l'AIT est considéré comme

une urgence car il peut précéder la survenue d'un infarctus cérébral massif avec séquelles définitives. La TDM cérébrale donc en urgence s'impose pour différentes raisons [24] (7ème conférence de consensus) :

- L'AIT est le plus souvent secondaire à une embolie d'origine artérielle ou cardiaque et nécessite le plus souvent un traitement anticoagulant, la TDM doit absolument éliminer un AVC hémorragique.
- Un déficit transitoire peut correspondre à une lésion cérébrale expansive qui sera mise en évidence par la TDM.
- Certains AIT qui durent plusieurs heures peuvent traduire un infarctus cérébral d'où la règle de faire systématiquement une TDM devant tout AIT.



Fig.7 : AVC ischémique siégeant dans le secteur sylvien et antérieur droit

b- Les urgences tumorales :

Se révèlent par un déficit neurologique progressif ou un accident ischémique transitoire (AIT) ou une crise convulsive inaugurale ou un tableau d'hypertension intracrânienne (HTIC).

La TDM en urgence, avant et après injection de PC, met en évidence la tumeur et ses éventuelles complications (engagement, hydrocéphalie, remaniements aigus intra-tumoraux. (Fig.11)



Fig.8 : Gliome multifocal de haut grade. 45 ans. Troubles mnésiques depuis 5 mois. HTIC et déficit droit récents.

TDM après contraste a mis en évidence 3 processus occupants l'espace pariéto-rolandique gauche : 2 localisations postérieures, 1 antérieure. Effet de masse important : ventricule gauche refoulé, droit dilaté.

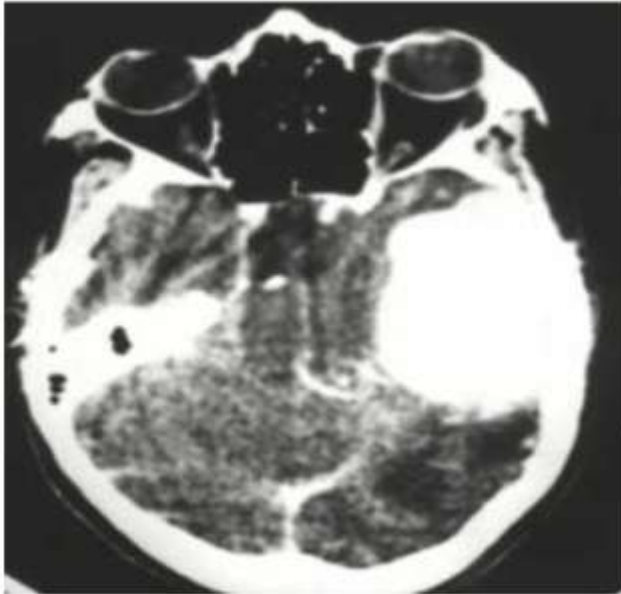


Fig.9 : un méningiome chez une patiente de 26 ans, présentant des signes neurologiques récents.

c- Les urgences infectieuses :

Des signes de dysfonctionnement du système nerveux cérébral apparaissent dans un contexte fébrile, il peut s'agir de trouble de la conscience, de crises épileptiques, de signes d'HTIC, de signes déficitaires.

La TDM est bien adaptée au bilan initial en urgence et si elle ne permet le plus souvent qu'un diagnostic de présomption, elle permet au moins d'éliminer certains diagnostics différentiels (hémorragie, thrombophlébite...), et écarte toute contre-indication à la PL. [38]

Trois tableaux mettent en jeu le pronostic vital :

- Abscès intracérébral (image typique en cocarde).
- Encéphalite herpétique.
- Les méningites (recherche de portes d'entrée, de complications).

Le diagnostic précoce par la TDM permet une prise en charge thérapeutique efficace.

*Cas particulier : SIDA

Les infections du système nerveux central au cours du SIDA sont caractérisées par la propension à développer des infections opportunistes.

L'imagerie représente un pivot de la décision thérapeutique. Si le scanner permet, dans un grand nombre de cas de <<parer au plus pressé>>en mettant en évidence des lésions volumineuses (toxoplasmiques le plus souvent), seule l'IRM permet un bilan exhaustif des

lésions cérébrales, tout particulièrement en matière de lésions de la substance blanche, principale insuffisance de la TDM. [39]

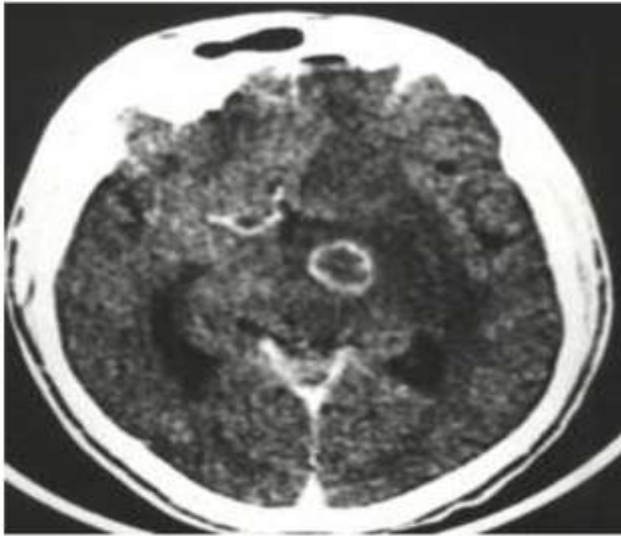


Fig.10 : patient VIH+, ancien tuberculeux, présente des signes neurologiques récents.

TDM montre : un aspect en rapport soit avec un abcès soit un tuberculome soit une toxoplasmose.

d- Les urgences métaboliques et toxiques :

Souvent La TDM réalisée en urgence ne montrera aucune anomalie d'allure évolutive récente. En fait la TDM est le plus souvent réalisée dans un but de diagnostic différentiel avec d'autres causes de coma ou quand l'histoire clinique est imprécise. Ce n'est que dans les cas évolués que la TDM et l'IRM montreront des signes non spécifiques de souffrance cérébrale sous forme d'un œdème diffus.

L'intérêt de l'imagerie est donc d'évaluer le degré de souffrance cérébral, et ultérieurement de faire le bilan des séquelles. [38]

Les causes des crises convulsives

Les causes	Pourcentage %
- Ischémie cérébrale	15 %
- Tumeur	12 %
- Traumatisme	6,5 %
- Hémorragie	6,5 %
- Autres : malformation artério-veineuse, encéphalite, abcès, anévrisme géant.	9 %

Chapitre 2 : pathologies rachidiennes

2-1 Introduction :

La TDM représente une place primordiale dans l'exploration radiologique du rachis et de son contenu mais il ne faut pas oublier l'intérêt des clichés simples qui doivent être réalisés systématiquement avant tout examen TDM. [27,30]

Au SAU, la TDM n'a pas sollicité en routine, elle n'a été réalisée que si les clichés standards sont douteux ou dans le cadre d'un bilan pré-thérapeutique.

Le scanner spiralé remplace les tomographies conventionnelles. [13]

2-2 Urgences traumatiques :

L'examen radiologique a pour but de faire le bilan des lésions osseuses, de rechercher des signes d'instabilité.

Les clichés radiologiques standards du rachis restent la base de cet examen.

a- Rachis cervical :

a-1 Radiologie standard du rachis cervical :

En imagerie, le bilan du rachis a pour base l'étude radiologique standard face profil, suivie d'incidences complémentaires (3/4, incidences localisées sur les charnières). Les rapports osseux et articulaires ainsi que les parties molles imposent une étude rigoureuse. [40](Fig.14)

a-2 TDM du rachis cervical :

La TDM avec reconstruction sagittale ou superposition d'images axiales pour la région cervico-crânienne est un examen de seconde intention (Fig.15).

La rapidité de l'acquisition hélicoïdale, dans le bilan du traumatisme rachidien, représente un avantage considérable par rapport au mode incrémentale [4].

➤ Les indications de TDM cervicale en urgence sont [13] :

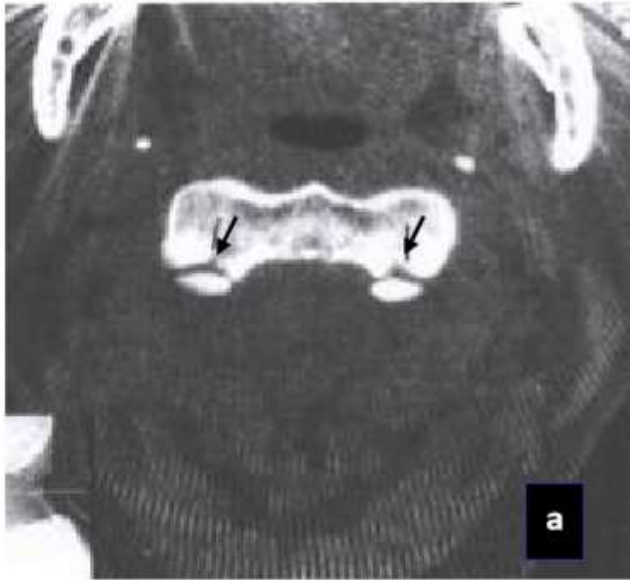
- Polytraumatisé cranio-faciale grave.
- Blessé grave.
- Signes neurologiques centraux : recherche d'une dissection d'un axe vertébral ou carotidien traumatique associée ou non à une lésion rachidienne.
- Signes radiculaires et/ou médullaires à la clinique quelles que soient les données de la radiographie standard : recherche d'une compression radiculaire d'origine osseuse ou discale, d'un hématome épidual.
- Discordance radio-clinique.
- Lésion d'une jonction cranio-cervicale ou cervico-dorsale.

- Lésions osseuses du corps vertébral et surtout de l'arc postérieur d'analyse difficile sur le cliché standard, sans signes neurologiques.

Les indications de la TDM en urgence reposent sur les données cliniques (syndrome radiculaire, médullaire) et, sur des stigmates lésionnels présents sur les clichés radiologiques. [40]



Fig.11 : Fracture de C2 de profil. Double trait de fracture : l'un au niveau des pédicules, l'autre au niveau des lames.



a) Scanner cervical en coupes axiales transverses passant par le corps C2.



b) Reconstruction para-sagittale droite

Fig.12 : Fracture bi--pédiculaire de C2 (fracture du pendu ou Hagman's fracture) non déplacée. Scanner. Intérêt de la reconstruction.

b- Rachis thoraco-lombaire :

L'atteinte lombaire est deux fois plus fréquente que l'atteinte thoracique. [17]

Comme pour le rachis cervical, l'imagerie débute par la radiographie standard, qui pour les mêmes raisons orientera ou non vers la pratique d'un scanner.

Les fractures du rachis thoraco-lombaires sont surtout responsables de fractures compressions au niveau de la jonction thoraco-lombaire avec des risques de compressions au niveau du cône terminal [15].

Certains éléments sont mal reconnus sur le cliché radiologique, comme la fracture verticale de l'arc postérieur qui touche habituellement la lame.

L'examen TDM démontre clairement ce type de lésion, et reconnaît également les lésions du ligament jaune, les hématomes musculaires et éventuellement épiduraux.

Un syndrome médullaire ou un syndrome de la queue de cheval entraîne la même démarche diagnostique qu'à l'étage cervical.

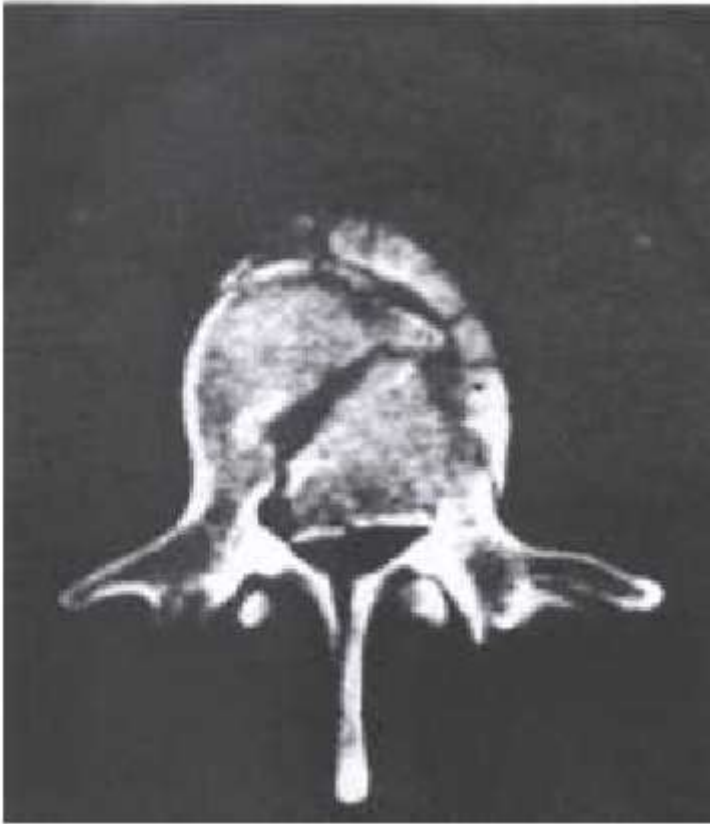


Fig.13 : Traumatisme rachidien lombaire.

La TDM permet une bonne analyse de cette fracture comminutive et du recul du mur postérieur.

2-3 Urgences non traumatiques :

L'urgence rachidienne et médullaire est représentée :

- Par l'apparition d'un syndrome médullaire rapidement évolutif,
- Par section médullaire complète ou incomplète ou,
- Par déficit moteur ou sensitif rapidement évolutif témoignant d'une atteinte radiculaire.

Les principales étiologies sont les compressions médullaires ou radiculaires d'origine tumorale ou discale, les urgences vasculaires, les urgences infectieuses. Dans les trois cas, l'examen de choix est généralement l'IRM mais compte tenu du coût de cet examen, un myelo-scanner (Fig.17) peut être réalisé permettant de faire un diagnostic précoce mais, est moins précis pour la localisation topographique, la taille et l'extension de la lésion.

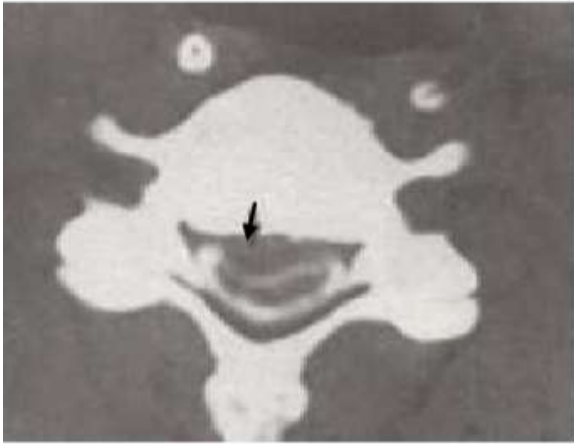


Fig.14 : Myelo-TDM : Hernie discale

Comprimant la moelle.



Fig.15 : TDM lombaire sans injection

Hernie intraforaminale.

Chapitre 3 : pathologies thoraciques

3-1 Introduction :

En pathologie thoracique, la TDM représente désormais la seconde modalité d'imagerie après le cliché radiographique standard. Elle est plus performante pour l'exploration du médiastin, de la plèvre et des petites lésions pulmonaires. Les traumatismes sont l'une des justifications du scanner en urgence. [3]

3-2 Urgences traumatiques :

La prise en charge d'un traumatisé thoracique commence par un examen clinique minutieux, suivi au minimum d'un cliché radiologique standard du thorax, d'un électrocardiogramme et d'une gazométrie. Ces résultats vont conditionner la décision thérapeutique et/ou la poursuite des examens complémentaires en fonction de la gravité du traumatisme.

a- Les traumatismes de faible et moyenne gravité:

Ne mettent pas en jeu le pronostic vital. Ce sont les plus nombreux. L'imagerie standard est suffisante. Les autres examens (TDM, échographie cardiaque...) ne sont indiqués que dans des circonstances particulières pour rechercher une lésion cardio-péricardique suspectée à l'électrocardiogramme ou pour préciser des anomalies détectées sur le cliché thoracique. [41]

b- Les traumatismes graves avec détresse :

Des lésions pleurales, pulmonaires ou cardiomédiastinales isolées peuvent être à l'origine de la détresse mais elles sont le plus souvent intriquées. Cette intrication impose souvent un examen TDM. [41]

b-1 Lésions pleurales :

➤ **Pneumothorax (PNO) :**

Souvent suspecté par la clinique, puis révélé par le cliché pulmonaire, il doit rapidement être drainé. Si ce geste thérapeutique apporte une amélioration clinique et radiologique, une rupture alvéolaire périphérique pourrait être suspectée : s'il n'existe aucune suspicion de lésion associée, aucun examen d'imagerie complémentaire n'est utile ; mais en l'absence d'amélioration, il faut évoquer, après avoir éliminé un défaut de drainage :

- un embrochage pulmonaire par lésion pariétale ou,
- une rupture trachéo-bronchique.

Dans ces deux cas, une TDM peut être indiquée à la recherche d'un pneumo-médiastin méconnu sur les clichés standards et, pour apprécier les rapports pariéto-pulmonaires.

Par ailleurs, un PNO peut être difficile à diagnostiquer chez un bronchopathe chronique souffrant de dyspnée aiguë et/ou lorsqu'elles existent des bulles périphériques et d'importants remaniements pleuropulmonaires ; la TDM, alors, peut être déterminante. (Fig.19) [41]



Fig.16 : un pneumothorax gauche associé à des foyers de contusion parenchymateuse.

➤ **Hemopneumothorax :**

Si le drainage est inefficace, il faut suspecter une rupture trachéo-bronchique, une rupture œsophagienne ou, une lacération pulmonaire. Dans ces cas, une TDM formellement est indiquée.

b-2 Les lésions pulmonaires :

La TDM détecte 50% de lésions de plus que la radiographie standard. Cependant, son indication n'est pas systématique. Elle n'est justifiée que si elle a un impact thérapeutique, parce que l'on veut :

- différencier des lésions traumatiques entre elles,
- rechercher une atélectasie dont la présence impose une fibroscopie,
- faire la part entre les lésions traumatiques et les lésions préexistantes en cas d'antécédents pulmonaires,
- rechercher un embrochage.

En cas de lésions pulmonaires bilatérales traduisant un traumatisme violent, les clichés standards sont souvent insuffisants ; seule la TDM permet un bilan correct de ces lésions pulmonaires et des lésions associées.

b-3 Lésions pariétales :

Elles sont à l'origine des lésions pulmonaires. En l'absence de syndrome hémorragique grave, une TDM est indiquée pour apprécier les déformations, les enfoncements, les embrochages pulmonaires, et des lésions thoraciques associées.

b-4 Lésions médiastinales :

Peuvent se révéler par un pneumomédiastin ou par un hémomédiastin.

➤ Pneumomédiastin:

Devant suspicion d'un pneumomédiastin, sans signes cliniques ou radiologiques d'une rupture trachéo-bronchique(Fig.17), une TDM est indiquée : elle peut préciser l'origine de l'air (pariétale, pulmonaire ou abdominale). Lors de ruptures œsophagiennes, il faut déceler la fuite par opacification secondaire aux hydrosolubles, sous contrôle radioscopique ou TDM.



En TDM : Pneumomédiastin autour de la crosse de l'aorte associé à des foyers contusions parenchymateuses.

Fig.17 : Pneumomédiastin majeur par rupture de trachée

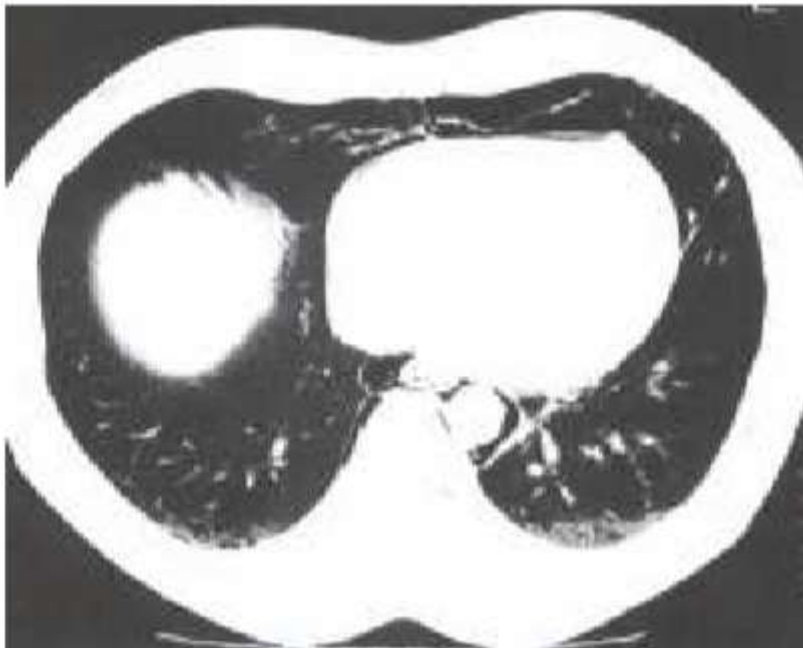


Fig. 18 : Rupture traumatique de l'aorte.

➤ Hemomediastin:

Les saignements médiastinaux peuvent avoir pour origine une rupture trachéo-bronchique, une rupture œsophagienne, mais surtout une rupture des gros vaisseaux. Ainsi, tout

élargissement du médiastin à la radiographie standard, toute modification des contours du médiastin, tout comblement de la fenêtre aorto-pulmonaire doit faire pratiquer une TDM avec injection afin d'affirmer une rupture aortique. (Fig.18)

c- Plaies thoraciques :

La stratégie diagnostique et thérapeutique est assurée par la collaboration entre réanimateur et chirurgien, avec l'aide sans cesse croissante de l'imagerie médicale et en particulier de la TDM. [42] C'est l'état du patient qui conditionne la conduite à tenir. Certains états de détresse vont nécessiter une intervention urgente avant l'imagerie.

La TDM n'est réalisée qu'en cas de stabilité ventilatoire et hémodynamique du blessé. Elle apporte un aide majeur, du fait de sa précision, dans le diagnostic de lésions pariétales, pleuro-parenchymateuses et médiastinales, peut montrer le trajet intrapulmonaire de l'agent vulnérant : opacité linéaire, chenal de densité aérique souligné par l'opacité périphérique de la contusion.

Elle permet en plus le dépistage de lésions associées cervicales ou abdominales. [45]

3-3. Urgences non traumatiques :

a- La pathologie de l'aorte thoracique :

Se révèle souvent dans une situation d'urgence et malgré des conditions d'examen difficile, un diagnostic précis est nécessaire. Le plus souvent, le scanner est l'examen de première intention évitant ainsi le recours à l'angiographie. [25, 12, 46]

a-1. Dissection aortique :

➤ **Introduction :**

Urgence aortique la plus courante, est environ deux fois plus fréquente que la rupture d'un anévrisme de l'aorte abdominale. [12, 25,47] Il s'agit du clivage longitudinal de la paroi aortique, aboutissant à la rupture aortique Le diagnostic de dissection aortique aiguë ne doit souffrir d'aucun retard, en raison d'un pronostic spontané rapidement défavorable. [48]La dissection est évoquée devant l'apparition brutale d'une douleur thoracique de siège rétro-sternal ou dorsal, se caractérisant par son caractère violent et migratoire, descendant parfois jusqu'à l'abdomen.

Analyse des différentes techniques d'examen : [48,49]

L'ECG et les examens biologiques n'apportent aucune aide pour le diagnostic positif.

La radiographie thoracique apporte des éléments de présomption :

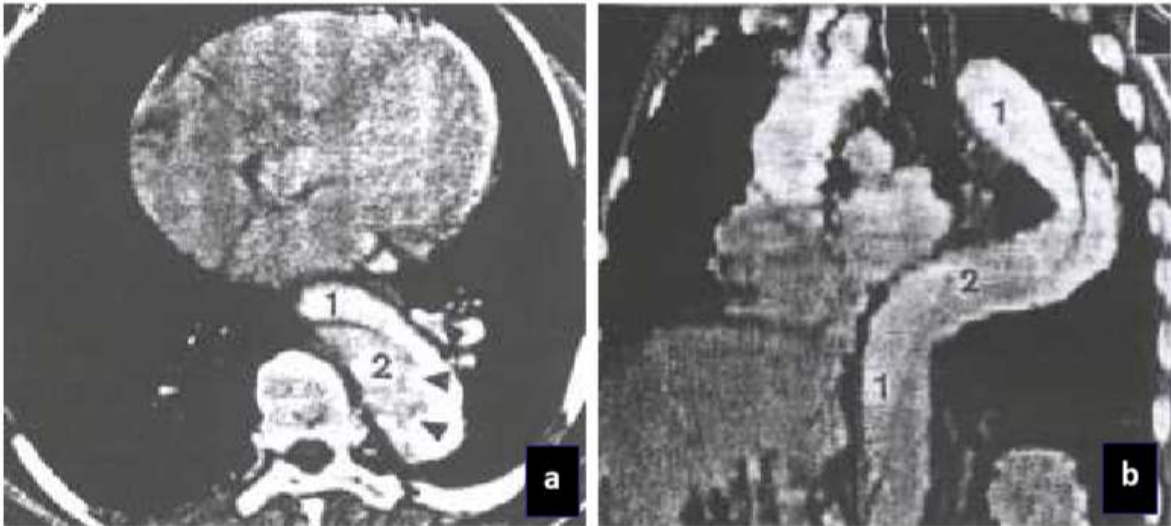
- élargissement du médiastin supérieur,
- une accentuation du bouton aortique,

- des irrégularités et bosselures du contour aortique, un aspect de double contour de l'image aortique, un épanchement pleural gauche.

Le scanner, en mode incrémental, est une méthode diagnostique des dissections d'une excellente précision (88 à 100%) lorsque les conditions de réalisations sont optimisées [12, 25,46]. Cette méthode peu agressive, réalisable en urgence, est donc la modalité diagnostique la plus souvent utilisée.

a.) Coupe axiale montrant le rehaussement plus important du vrai chenal, le liseré clair intimal et le déplacement des calcifications intimes.

b) Reconstruction frontale oblique montrant le trajet hélicoïdal de la dissection. 1= vrai chenal, 2= faux chenal.



a) Coupe axiale montrant le rehaussement plus important du vrai chenal, le liseré clair intimal et le déplacement des calcifications intimes.

b) Reconstruction frontale oblique montrant le trajet hélicoïdal de la dissection. 1= vrai chenal, 2= faux chenal.

Fig.19 : Dissection aortique (scanner hélicoïdal)



a) Coupe axiale montrant le liseré clair intimal au niveau de la crosse aortique (flèche noire)



b) Coupe axiale montrant la dissection de l'artère sous-clavière gauche (flèche blanche).

b- La pathologie des artères pulmonaires :

Se révèle le plus souvent dans l'urgence. L'acquisition hélicoïdale permet de s'adapter à cette situation et représente une méthode diagnostique fiable de l'embolie pulmonaire (EP). [14, 12,50]

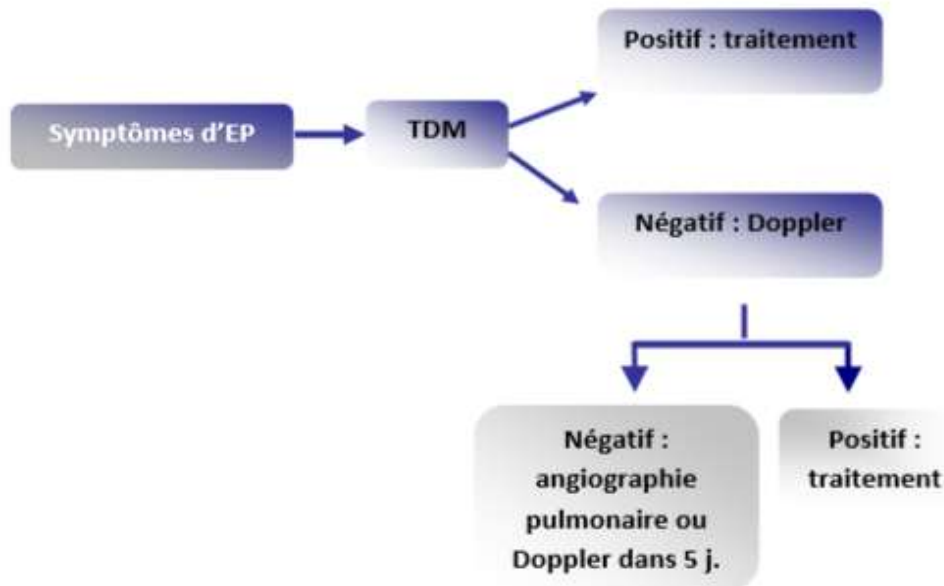
➤ Embolie pulmonaire :

Les embolies pulmonaires représentent la complication majeure des thromboses veineuses sus poplitées. Elles peuvent provoquer des décès brutaux. Cependant, les signes cliniques sont rarement spécifiques, et la phlébite « clinique » n'est présente qu'une fois sur trois. [10, 51,52]

La radiographie pulmonaire, l'ECG, et les gaz du sang sont systématiquement pratiqués en 1ère intention devant toute suspicion d'EP. Ils orientent le diagnostic mais ne permettent pas d'affirmer la présence d'une migration dans la grande majorité des cas. Des examens plus performants sont nécessaires pour établir un diagnostic. Nous disposons essentiellement de l'angiographie, de la scintigraphie pulmonaire de ventilation/perfusion, et de la TDM. La certitude diagnostique, nécessaire avant la mise en route traitement thrombolytique ou anticoagulant, repose classiquement sur l'angiographie, considérée comme examen de référence. [12, 15, 25,53]

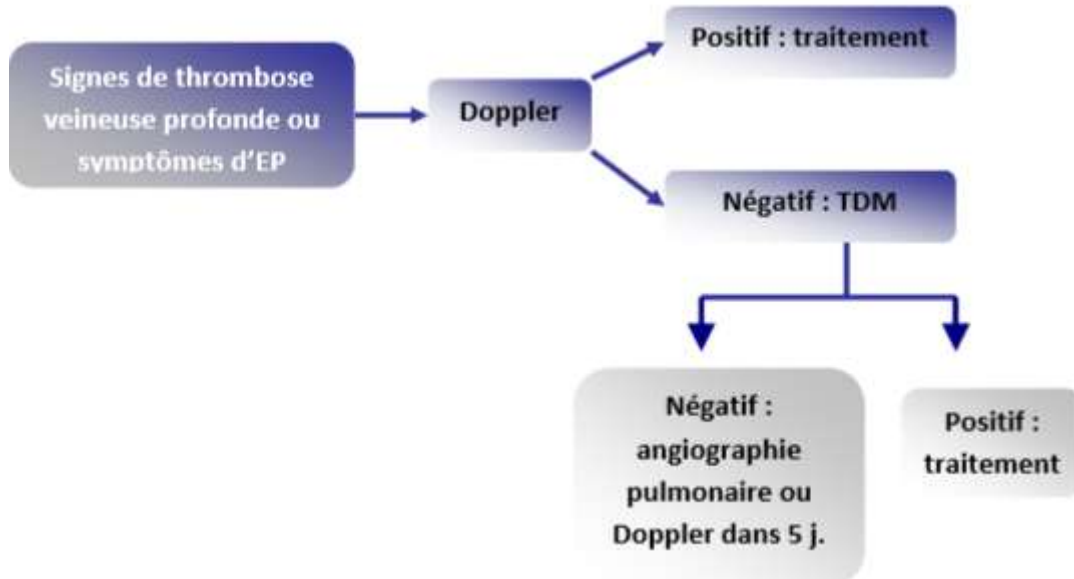
Stratégie diagnostique :

1. Chez un patient suspect d'EP, après la radiographie pulmonaire, l'ECG et les gaz du sang, le premier à réaliser est une TDM hélicoïdale avec injection :



Algorithme 1

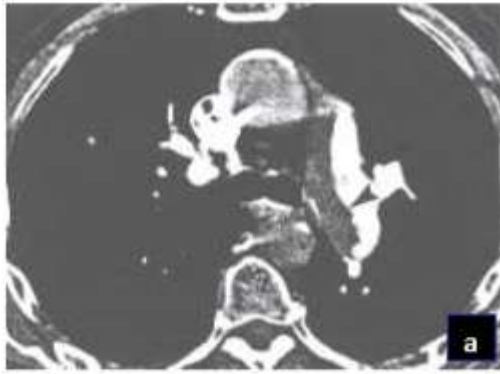
- si la TDM confirme l'embolie pulmonaire ou si elle révèle un diagnostic différentiel, aucun examen complémentaire n'est nécessaire.
 - si la TDM est négative, un Doppler veineux des membres inférieurs est réalisé à la recherche d'une source éventuelle d'embolie pulmonaire.
 - si le Doppler est positif, un traitement est instauré, s'il est négatif : soit l'angiographie pulmonaire est réalisée, soit le Doppler est répété 5 jours plus tard, selon le degré de suspicion.
2. Si les symptômes évoquent à la fois embolie pulmonaire et thrombose des membres inférieurs, les membres inférieurs peuvent être étudiés d'abord :



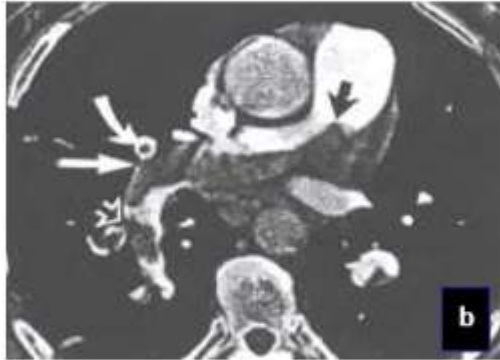
Algorithme 2

- si le Doppler est positif : le traitement est mis en place.
- si le Doppler est négatif : une TDM peut être réalisée.
- si la TDM est positive : le traitement est mis en place.
- si la TDM est négative : arrêt des examens ou angiographie pulmonaire ou Doppler dans 5 jours.

Ainsi, l'angiographie est réservée aux cas non résolus par l'étude combinée de la TDM et du Doppler ou pour les patients à fonction cardio-pulmonaire limitée. Cette stratégie est relativement rapide et décisive, devient largement disponible. En résumé, l'angioscanner spiralé est une technique non invasive fiable pour le diagnostic d'embolie pulmonaire (fig.26). Sa valeur dans la détection d'embolie reste à prouver. [51]



a) Coupe axiale montrant un important thrombus de l'aorte pulmonaire gauche (tête de flèche) accolé contre sa paroi médiale.



b) Coupe axiale montrant une dilatation de l'artère pulmonaire droite et une distension des branches de la lobaire inférieure droite (flèche creuse). Les thrombi sont visibles depuis l'infundibulum (flèche noire) jusque dans les branches de la lobaire inférieure droite (flèche blanche droite). Le thrombus de l'artère scissurale, centré dans la lumière, est probablement récent (flèche courbe).



c) Représentation 3D de surface

Fig.20 : Embolie pulmonaire et embols récents

3-4 Synthèse :

En se référant à la littérature, la radiologie pulmonaire, en pathologie thoracique, est très contributive ; elle est systématiquement réalisée en première intention. Aussi, associée à la biologie et aux gaz du sang, elle est généralement suffisante pour le diagnostic. Les indications de la TDM thoracique recommandées en urgence sont [13] : Dissection aortique, Embolie pulmonaire qui sont facilement diagnostiquées par la TDM spiralee.

4. Chapitre 4 : Les pathologies abdomino-pelviennes :

4-1 Introduction :

Le recours à la TDM en pathologie abdomino-pelvienne est de pratique plus récente.

Deux grands chapitres pathologiques peuvent justifier son utilisation.

4-2 Urgences traumatiques :

a- Introduction :

La prise en charge du blessé ne commence pas avec l'imagerie, mais découle de l'examen clinique qui permet d'établir un bilan initial : [54, 55,56]

a- Un blessé un traumatisme abdominal mineur, sans modification de son statut clinique, n'a pas besoin d'imagerie dans la plupart des cas.

b- En cas de signes de choc persistant associés à des signes de traumatisme abdominal, il n'y a pas de place pour l'imagerie, l'état du blessé nécessitant un traitement chirurgical rapide. Il ne faut jamais oublier qu'une lésion hémorragique intra-abdominale non contrôlée ou une perforation d'organes creux, restent des urgences chirurgicales absolues.

c- Entre les deux, les signes cliniques initiaux sont souvent confus et le blessé représente un vrai dilemme diagnostique.

L'imagerie intervient alors son rôle est de mettre en évidence un épanchement intra-abdominal de repérer une lésion nécessitant une intervention d'emblée : perforation digestive, rupture du diaphragme, rupture vésicale ; de rechercher une lésion du foie, de la rate, des reins et d'apprécier la vascularisation de ces organes ; de préciser l'étiologie d'un saignement actif et d'en proposer un traitement.



Fig.21 : Cliché ASP debout de face. Présence d'un croissant gazeux sous diaphragme droit témoignant la perforation d'organe creux.

g- Occlusion intestinale :

Certains auteurs pensent que la meilleure approche est réalisée par l'ASP, d'autres par la TDM. La TDM visualise l'obstruction, sa localisation et son étiologie ; l'ASP ne montre que l'occlusion. Cependant, la décision d'opérer n'est basée que sur l'existence de l'occlusion. Il semble donc prématuré de recommander la TDM en 1^{ère} intention. La TDM sera réalisée dans les cas difficiles quand l'indication chirurgicale sera discutée, pour préciser l'étiologie et orienter le traitement, lors d'une discordance radio clinique.

h- Péritonite :

- Par inflammation de voisinage : l'épanchement peut être mis en évidence par l'échographie et la TDM, mais cette dernière est plus performante pour apprécier un épaississement péritonéal ou une infiltration de la graisse mésentérique ou épiploïque.
- Par perforation d'un organe creux : la TDM est plus performante que l'ASP chez les patients obèses, très malades ou incapables de coopérer, ainsi que dans les perforations localisées ; elle identifie la présence d'air extraluminal dans la paroi intestinale ou dans le système veino-mésentérique ou portal.

i- Appendicite aigue :

La plupart du temps, la clinique et la numération formule sanguine suffisent au diagnostic. L'échographie s'est imposée en cas de doute clinique, en général associée à l'ASP. Parfois, la TDM peut compléter une échographie insuffisante. L'échographie et la TDM analysent tous les deux les complications péri-appendiculaires et notamment un abcès, ce qui permet chez les patients en mauvais état général, de distinguer ceux qui doivent être opérés de ceux chez qui on peut envisager un drainage percutané guidé par la TDM ou l'échographie [13]. Toutefois, l'échographie va se révéler insuffisante chez les patients obèses et, quand l'appendice est perforé et compliqué d'abcès hydro-aérique bouleversant les repères anatomiques quand l'appendice est de topographie hépatique, rétro-péritonéal ou de siège rétro-caecal car non accessible à la compression [15]. Dans ces cas, le recours à la TDM est nécessaire pour confirmer l'appendicite aigue en montrant l'appendice pathologique, l'infiltration de la graisse péri-appendiculaire, éventuellement une stercorite appendiculaire ; pour analyser des complications phlegmon appendiculaire, abcès collecté à contenu liquidien...

En USA, l'utilisation de la TDM est très répandue en raison de la menace toujours de litiges, de sa disponibilité plus importante, et parce que les américains sont généralement obèses !

5. Chapitre 5 : Place de l'imagerie chez le patient polytraumatisé :

5-1 Définition :

Patient atteint de multiples lésions traumatiques aiguës, dont au moins une met en jeu le pronostic vital à court terme.

En pratique :

Patient ayant subi un traumatisme violent, et dont les lésions sont susceptibles d'engager le pronostic vital ou fonctionnel.

Les étiologies des polytraumatisés sont représentées par les AVP, les tentatives de suicides, puis les accidents de travail.

La population intéressée est essentiellement masculine (80% des cas) et jeune (20 à 25 ans) pour les accidents de circulation. Les patients âgés entrent dans la catégorie des piétons renversés.

Le pronostic est grave tant sur le plan vital que fonctionnel. Le polytraumatisé nécessite donc une approche pluri-disciplinaire : urgentiste, anesthésiste-réanimateur, chirurgien et radiologiste. L'imagerie est un des éléments essentiels du bilan. Les progrès récents de la TDM, avec l'apparition de la TDM hélicoïdale, ont conduit les auteurs à étudier la place de la TDM dans le bilan du polytraumatisé.

5-2 Place de la TDM dans la prise en charge du polytraumatisé :

a- Etude de PORTIER F., ZAPPA. M. :

Ces auteurs ont proposé une nouvelle stratégie de prise en charge initiale radiologique du polytraumatisé basé sur la réalisation exclusive d'une TDM hélicoïdale corps entier et de clichés osseux par topogramme radiologique effectués sur la table de la TDM et, ont ainsi supprimés les différents transferts du patient dans les salles d'échographie et de radiologie conventionnelle. Leur étude a été réalisée sur 50 patients âgés de 15 à 72 ans, admis au CHU de Marseille, entrant dans le cadre de la définition de polytraumatisé (à l'exception des patients en état de choc hémodynamique non maîtrisé et nécessitant un passage au bloc en extrême urgence).

L'analyse des résultats montre une meilleure qualité d'image et un gain diagnostique important par rapport au bilan conventionnel. De plus il y a un gain de temps important avec un temps moyen passé en service de radiologie de 35 minutes, (pour 1h à 2h30 pour la prise en charge conventionnelle). Enfin cette stratégie évite les multiples manipulations du patient sur les différentes tables de radiologie.

On voit la différence entre un scanner conventionnelle et un scanner spiralé, au niveau de temps, de la qualité d'image, de la suppression des manipulations des patients. Temps : 35 mn au lieu de 1h, qualité d'image au lieu d'image multifacté, suppression des manipulations du patient ; tels sont les avantages du scanner hélicoïdal sur le scanner conventionnel. [57]

8- Les indications de l'IRM :

Certes la TDM, technique irradiante [13], permet le diagnostic rapide d'un grand nombre de pathologie, notamment chez des patients agités et confus du fait de la rapidité de l'acquisition [4]. Cependant, des progrès considérables ont été réalisés avec une réduction majeure des temps d'acquisition en incidence par raisonnance magnétique (IRM), technique non irradiant [13], permettant de réaliser des acquisitions d'excellente qualité en moins d'une minute, voire même en quelques secondes. [4]

L'IRM semblait supplanter la TDM dans de nombreuses indications et en particulier dans la pathologie vasculaire [12] : en pathologie de l'encéphale, l'IRM est particulièrement efficace pour le diagnostic précoce de l'ischémie cérébrale.

Grâce à l'imagerie de diffusion le diagnostic d'accident vasculaire cérébral est possible dès la première heure. Diagnostic de thrombophlébite cérébrale est également plus facile en IRM qu'en TDM.

En ce qui concerne les urgences rachidiennes, l'IRM est indispensable devant toute compression médullaire, qu'elle soit traumatique ou non traumatique.

Mais, quelques que soient les performances de l'IRM en urgence, il restera évidemment toujours des contre-indications à cette technique (pacemaker, clips neurochirurgicaux, corps étrangers intra-orbitaires...) et l'accessibilité à un examen TDM sera toujours indispensable. [4]

B. Biologie Médicale :

Définition : Les analyses de biologie médicale sont les examens biologiques qui concourent au diagnostic, au traitement ou à la prévention des maladies humaines ou qui font apparaître toute autre modification de l'état physiologique, à l'exclusion des actes d'anatomie et de cytologie pathologiques. [58]

Comme les autres disciplines paramédicales, la biologie participe au processus de diagnostic et de soins. Elle est également impliquée dans la prise en charge des urgences. Mais à de rares exceptions près, elle n'intervient réellement qu'une fois que le malade a été admis dans un service d'urgence de l'Hôpital.

1. Numération Formule Sanguine : [59]

L'hémogramme est le premier examen biologique utilisé pour dépister, explorer et suivre la plupart des hémopathies. Ses indications sont très nombreuses et dépassent largement le cadre des pathologies hématologiques. C'est l'examen le plus demandé en pratique quotidienne (parfois d'ailleurs avec une fréquence excessive)

L'hémogramme est un examen automatisé. Il a pour but d'apporter des informations quantitatives sur les cellules sanguines mais également des informations qualitatives.

Les indications de l'hémogramme :

Conditions de prescription :

Un hémogramme doit être pratiqué en urgence devant :

- ✓ Des signes évoquant une diminution d'une ou plusieurs lignées sanguines :
- Syndrome anémique : pâleur et/ou signes d'anoxie (palpitations, dyspnée...)
- Syndrome hémorragique aigu, purpura, ecchymoses ou hématomes anormaux...

Syndrome infectieux inexpliqué, persistant, récidivant ou grave.

Une atteinte de l'état général : asthénie, anorexie, amaigrissement, fièvre au long cours, douleurs osseuses...

- ✓ Certaines situations systématiques ou bilans :
- Bilans pré-opératoires
- Bilans pré-thérapeutiques
- ✓ Un état de choc
- ✓ Une angine ulcéro-nécrotique ou résistante aux antibiotiques
- ✓ Un purpura pétéchial avec syndrome hémorragique

Les anomalies qui demandent une prise en charge urgente :

- ✓ Hémoglobine < 60 g/L ou mal tolérée
- ✓ Hématocrite > 60 %
- ✓ Neutropénie < 0,2 G/L (agranulocytose)
- ✓ Thrombopénie < 10 G/L même en l'absence de syndrome hémorragique
- ✓ Hyperleucocytose avec cellules immatures > 20 G/L

Les valeurs normales de l'hémogramme :

Elles varient en fonction de l'âge, du sexe et de l'origine ethnique.

Les laboratoires donnent les résultats du patient, les valeurs normales en fonction de l'âge et du sexe et au moins une antécédente quand elle existe.

Quelques principes généraux d'interprétation de l'hémogramme peuvent être dégagés :
Chaque lignée doit être interprétée quantitativement (nombre de cellules en valeur absolue, volumes, indices...) et qualitativement (anomalies morphologiques, cellules anormales).

2. Glycémie : [60,61]

Son utilisation permet de diagnostiquer rapidement une hypoglycémie en cas de troubles de conscience par exemple, ou inversement, une hyperglycémie. On peut suivre les variations glycémiques et/ou cétoniques d'un patient de façon précise et rapide en vue d'adapter le traitement.

✓ Hypoglycémie : [60]

- Urgence diagnostique et thérapeutique : le diagnostic doit être rapide et le traitement immédiat (au lit du malade).
- Le coma hypoglycémique est la complication la plus fréquente et la plus redoutable +++ : il s'installe rapidement, n'est pas forcément précédé de signes avant-coureurs : c'est une urgence vitale car le patient peut mourir décérébré
- L'hypoglycémie doit être systématiquement évoquée en raison de la mise en jeu du pronostic vital ou fonctionnel .Elle participe à la mauvaise image du diabète, mais c'est le prix à payer pour un équilibre optimal d'un diabète
- Le diagnostic de certitude passe par la constatation d'un taux anormalement bas de glycémie 3mmol/l ; lorsque l'hypoglycémie survient chez un patient diabétique, la glycémie capillaire suffit. Chez le non diabétique la glycémie veineuse est indispensable.

✓ Hyperglycémie : [61]

Il existe deux types d'urgences hyperglycémiques : l'acidocétose diabétique ainsi que l'état d'hyperglycémie hyperosmolaire. Ces situations nécessitent une intervention médicale d'urgence, car elles peuvent entraîner des conséquences graves, tel un coma, voire même la mort, si elles ne sont pas traitées.

L'acidocétose diabétique survient principalement chez les personnes diabétiques de type 1. Elle se caractérise par l'hyperglycémie, souvent supérieure à 20 mmol/l, avec la présence de corps cétonique dans le sang ou l'urine.

Les symptômes suivants sont associés à l'acidocétose diabétique :

- Respiration profonde et rapide
- Haleine fruitée (odeur cétonique)
- Nausées, vomissements
- Douleurs abdominales
- Changement de l'état de conscience, confusion, agitation, comportement inhabituel

L'état d'hyperglycémie hyperosmolaire

L'état d'hyperglycémie hyperosmolaire survient principalement chez les personnes diabétiques de type 2. Cet état est caractérisé par l'hyperglycémie, souvent supérieure à 30 mmol/l, et une déshydratation sévère.

Les symptômes sont principalement ceux de l'hyperglycémie tels que des urines fréquentes et abondantes, une soif intense et une grande fatigue ainsi que des signes de déshydratation tels que la bouche sèche, les yeux creux, la peau moins élastique, etc.

3. Goutte épaisse et Frottis : [62, 63]

- Paludisme: urgence diagnostique et thérapeutique
- Toute suspicion clinique de paludisme doit faire pratiquer en urgence une recherche de Plasmodium avec un délai de résultat inférieur à 2 heures.

Quoiqu'il en soit, l'urgentiste doit, dès qu'il évoque le paludisme, avoir le réflexe de demander systématiquement dans son bilan biologique un frottis sanguin goutte épaisse à la recherche d'hématozoaires

Le sang doit être prélevé au moment d'un pic fébrile et avant tout traitement.

La qualité du résultat dépend beaucoup de l'expérience de la personne réalisant cet examen.

- ✓ Frottis mince (FS)

Avantages :

- Lecture aisée
- Technique rapide
- Diagnostic d'urgence
- Diagnostic d'espèce

Inconvénients :

- Peu sensible
- Problème pour les parasitémies faibles Seuil = 160 parasites/ μ l

- ✓ Goutte épaisse (GE)

Avantages :

- Sensible, la GE à une concentration parasitaire d'environ 20 fois celle d'un frottis et peut détecter des parasites au taux extrêmement faible 5 parasites/ μ l, soit une parasitémie de 0.0001%

Inconvénient :

- Diagnostic d'espèce difficile Lente

Intérêts :

- apprécier la gravité de la maladie
- permet d'apprécier l'efficacité thérapeutique
- permet de détecter une éventuelle résistance. [62]

La valeur-seuil de la parasitémie pour définir la gravité fait l'objet d'un débat. En effet, les dernières recommandations de l'OMS recommandent le seuil de 2 % chez le sujet non immun (contre 4 % dans la définition française) et celui de 5 % chez le semi-immun, or certains cas d'évolution fatale ont pu être décrits avec des parasitémies faibles à l'admission. [63]

4. La protéine C réactive et procalcitonine : [64]

La protéine C réactive (CRP) protéine de l'inflammation est très utilisée en médecine notamment en médecine d'urgence. Elle est très sensible mais peu spécifique. En effet, son élévation est retrouvée aussi bien lors de pathologies infectieuses que lors de pathologies inflammatoires ou traumatiques. Le suivi de ses variations aide à évaluer l'évolution de l'état du patient.

La procalcitonine, de plus en plus utilisée en médecine d'urgence, est très utile notamment devant les sepsis. Si on sait que l'hyperthermie est signe d'infection, le dosage de la procalcitonine est signe de l'infection bactérienne.

5. Gazométrie et Lactatémie : [64]

Cet examen biologique (gazométrie) est l'examen de référence devant une détresse respiratoire aiguë. Il nous indique, dans cette situation, la présence d'une hypercapnie et/ou d'une hypoxie. Un dosage rapide en urgence permettra d'adapter une oxygénothérapie précoce pour le patient, ainsi que d'affiner les paramètres respiratoires chez un patient intubé ou sous Ventilation Non Invasive (VNI). La gazométrie permet aussi une aide au diagnostic devant les tableaux d'acidose, aussi bien respiratoire que métabolique, notamment lors de la prise en charge d'une décompensation diabétique. Le résultat de la lactatémie nous renseigne sur le degré d'hypoxie des tissus. Une hyperlactatémie est ainsi un signe de gravité. Le dosage des lactates en urgence est indiqué devant une détresse respiratoire aiguë, un sepsis sévère, un état de choc...

6. Marqueurs cardiaques: Troponine, D-dimères, BNP, NT-proBNP : [64]

La troponine est une protéine, signe de l'ischémie myocardique et de la nécrose cardiaque. Son dosage est incontournable dans la prise en charge des douleurs thoraciques. On la retrouve dans le diagnostic et l'évolution de la gravité d'un syndrome coronarien aigu, associé à l'analyse d'un électrocardiogramme.

Un dosage précoce de la troponine permet de détecter et juger de la sévérité d'un syndrome coronarien aigu et surtout d'orienter le patient vers le service adapté. De même dans un service d'urgence, un dosage de troponine précoce associé à un ECG permettra d'identifier rapidement les patients à risque d'IDM et d'optimiser leur prise en charge. De plus, en milieu hospitalier, elle peut nous aider à surveiller une douleur thoracique en suivant l'évolution du dosage de troponine.

Les BNP ou Nt-proBNP sont de bons bio-marqueurs de l'insuffisance cardiaque gauche en urgence, notamment chez les patients se présentant avec un tableau de dyspnée aiguë. Un dosage rapide d'un de ces marqueurs permet d'affirmer le diagnostic étiologique d'une dyspnée. L'analyse des D-dimères est également très utilisée pour exclure une pathologie thromboembolique. On peut donc exclure précocement le diagnostic d'embolie pulmonaire devant une dyspnée aiguë (associé ou non à une douleur thoracique et à un ECG non contributif) avec des D-dimères négatives.

7. Ionogramme : [65]

Un ionogramme est un examen médical permettant d'évaluer la concentration d'électrolytes contenus dans le sang (le plus fréquent) ou tout autre liquide du corps, par exemple les urines, le liquide céphalo-rachidien, les liquides d'épanchement, etc. Les résultats sont exprimés en meq/l ou en mmol/l.

L'objectif d'un ionogramme sanguin est de contrôler les fonctions rénales, digestives et/ou respiratoires du patient. Il peut être prescrit pour diagnostiquer les maladies qui perturbent l'équilibre hydro électrolytique (composition en ions et en eau) de l'organisme : les diarrhées, oedèmes, insuffisance rénale, déshydratation, etc. Cet examen est également utile pour suivre l'évolution ou évaluer la gravité de telles pathologies, ou encore pour s'assurer de l'innocuité d'un traitement. Un ionogramme est également souvent prescrit dans le cadre d'un bilan de contrôle.

A noter qu'un ionogramme urinaire est souvent prescrit en complément d'un ionogramme sanguin afin de vérifier l'état de la fonction rénale ou surrénalienne.

L'objectif d'un ionogramme urinaire est de mesurer les concentrations d'électrolytes (essentiellement le sodium et le potassium) dans les urines. En cas d'anomalie ionique, son analyse permet de quantifier l'apport en sodium et d'étudier la manière dont le rein s'adapte. Cet examen est utilisé pour diagnostiquer une hypokaliémie ou une hyponatrémie.

8. Créatininémie : [66]

Aux urgences, la découverte d'anomalies de laboratoire (créatininémie élevée, troubles électrolytiques) ou la présence de signes et de symptômes évoquant un problème néphrologique sont assez fréquentes. Mais les vraies urgences néphrologiques ne sont pas si courantes. Cependant, lorsqu'elles surviennent, elles posent souvent des problèmes de diagnostic et de prise en charge. Les néphrologues constatent souvent que le recours à leur spécialité se fait trop tardivement et leur souhait serait d'être impliqué plus précocement dans les situations urgentes.

L'insuffisance rénale aiguë (IRA) ou l'insuffisance rénale (IR) sévère, caractérisées par une créatinine plasmatique élevée à $> 180 \mu\text{mol/l}$, représentent environ 1 % des admissions aux urgences

En l'absence de données historiques de la fonction rénale, la difficulté principale réside dans la distinction entre le caractère aigu ou chronique de l'IR.

Il est important de relever que dans l'IRA, les systèmes de classification ne sont pas très utiles car le patient n'est pas dans une situation stable. Dès lors, on touche aux limites de l'utilisation de la créatinine comme marqueur de la fonction rénale.

Finalement, pour établir un diagnostic précis de l'IR et de sa cause, il faudra surtout intégrer l'élévation de la créatinine dans le contexte clinique du patient (traumatisme, infection, déshydratation).

Dans l'IR découverte aux urgences, ce n'est pas la valeur de la créatininémie ou sa cinétique qui déterminera le degré d'urgence et la priorité d'une intervention du néphrologue. L'urgence sera définie avant tout par les répercussions de l'IR, par exemple sur les électrolytes (kaliémie), la volémie (œdème aigu du poumon) ou l'équilibre acide-base (acidose métabolique sévère), ces paramètres pouvant être des indications à la dialyse en urgence

9. Hémoculture : [67]

L'hémoculture se donne pour but de rechercher la présence de bactéries dans le sang, ce qui témoigne d'une bactériémie ou d'une septicémie.

Pour avoir quelques chances de succès, les hémocultures doivent être faites le plus tôt possible, à la phase de début de la maladie avant la réponse anticorps et surtout avant tout traitement antibiotique.

Devant un tableau de septicémie veineuse avec frissons et fièvre élevée les prélèvements sont effectués à l'acmé de chaque poussée fébrile.

Trois prélèvements en 24 h, six au maximum suffisent généralement. En cas de septicémie d'origine lymphatique où la fièvre est régulièrement croissante ou en plateau le moment des hémocultures importe moins. En cas de septicémie endocarditique (maladie d'Osler) il est nécessaire de multiplier les hémocultures sans toutefois dépasser la dizaine en 48 h, même en l'absence de fièvre importante.

La positivité d'une hémoculture témoigne soit d'une bactériémie soit d'une septicémie encore que la présence de certains germes indique avec certitude l'existence d'une septicémie Une hémoculture négative ne permet pas d'éliminer une septicémie car les causes d'échec sont nombreuses : traitement antibiotique préalable ensemencement par une quantité de sang inadéquate choix d'un milieu de culture inadapté, faible concentration des germes dans le sang circulant.

METHODOLOGIE

IV. METHODOLOGIE

1) CADRE D'ETUDE :

Notre étude a eu lieu au Service d'accueil des Urgences de HDM. Ce service situé à l'entrée, porte ouest de l'hôpital fonctionne 7 Jours sur 7 et 24 heures sur 24. Il reçoit les urgences médico-chirurgicales de Bamako, des autres régions du Mali et quelques fois d'ailleurs.

✓ Il comprend :

➤ Le secteur accueil-tri composé de :

- Une salle d'accueil renferme 04 boxes avec un lit par boxe et 07 lits dans les allées ;
- Une salle de soins avec 03 tables d'examen ;
- Une salle de déchoquage avec 02 lits, un respirateur avec les matériels et produits de réanimation ;
- Deux salles UHCD (unité d'hospitalisation de courte durée) pour homme et femme dotées chacun de 04 lits ;
- Un bureau pour le chef de service ;
- Une salle pour les médecins et internes ;
- Une salle pour les infirmiers ;
- Une toilette pour homme et femme.

2) TYPE D'ETUDE

Il s'agissait d'une étude transversale avec enquête prospective.

3) DUREE ET PÉRIODE D'ETUDE

L'étude a été réalisée sur une période de six mois de juin à novembre 2020.

4) POPULATION D'ETUDE

La population était constituée par tous les patients admis au SAU de HDM directement, ou par référence d'une autre structure Sanitaire.

La classification clinique des malades aux urgences (CCMU) [68] a permis une catégorisation utile pour juger de leur gravité. L'évaluation porte sur les éléments suivants :

Motif d'admission, l'état clinique, recueil des paramètres vitaux.

Le patient est classé :

CCMU 1 : lorsque le patient présente une pathologie pour laquelle aucun risque vital ou d'aggravation n'est prévisible à court ou à moyen terme et ne nécessite pas d'examen para cliniques (biologique, radiologique).

CCMU 2 : lorsque le patient présente une pathologie pour laquelle aucun risque vital n'est prévisible à court ou à moyen terme mais qui requiert un ou plusieurs examens.

CCMU 3 : lorsque le patient est susceptible de s'aggraver sans que le pronostic vital ne soit engagé.

CCMU 4 : lorsque le pronostic vital est engagé et nécessite un geste de réanimation.

CCMU 5 : lorsque le pronostic vital est très sombre.

Cette classification nous a permis de prendre en compte :

a) CRITERES D'INCLUSION

Ont été inclus dans l'étude tous les patients admis au SAU de HDM pendant la période d'étude ayant fait l'objet d'une investigation complémentaire

b) CRITERES DE NON INCLUSION

N'ont pas été pas inclus dans l'étude :

- Tout patient avec un dossier médical incomplet.
- Tout patient décédé avant obtention du résultat des bilans.

5) OUTILS DE COLLECTE ET L'ANALYSE

Afin de collecter les données nous avons utilisé une fiche d'enquête pré établie que nous avons rempli à partir de :

Un interrogatoire pour préciser l'âge du patient, sa profession, sa provenance, son motif d'admission. Cet interrogatoire est mené soit auprès du patient, soit de ses accompagnateurs s'il n'est pas à mesure de répondre.

- Un examen physique du patient : cet examen est complet et comporte la mesure des paramètres vitaux, (TA, pouls, FR, température, saturation en oxygène par oxymétrie de pouls, Glasgow)

Les paramètres étudiés étaient :

- Les données socio- démographiques
- Le motif de consultation ;
- Le mode d'admission
- Les manifestations cliniques
- Les examens complémentaires demandés :
 - Examens biologiques
 - Examens d'imagerie médicale
- Le délai de réalisation des examens complémentaires ;
- Les examens para cliniques non réalisés ;

- Les causes de la non réalisation des examens para cliniques ;
- Le conditionnement
- Le traitement utilisé après les examens complémentaires ;
- Impact du résultat des bilans : Juge de la contribution des bilans dans le diagnostic et dans la prise en charge (modification dans le traitement initial avant bilan).
- Concordance du bilan à la clinique : juge du résultat des bilans par rapport à la présomption diagnostique.
- L'évolution des patients après les examens complémentaires ;
- L'évaluation du cout de la prise en charge des bilans ;
- L'enregistrement s'arrêtait après le transfert du patient dans un autre service.

6) CONSIDERATIONS ETHIQUES :

Pour la réalisation de cette étude, nous avons obtenu au préalable :

- Le consentement des patients, soit de ses accompagnateurs s'il n'était pas à mesure de répondre.
- D'autre part, l'anonymat des prescripteurs et des patients a été prise en compte ainsi que d'autres informations recueillies faisant l'objet de secret professionnel.

La saisie et l'analyse des données ont été faites sur SPSS.

Le traitement du texte a été effectué sur Word, et Excel 2016

Le P était significatif lorsqu'il était $< 0,05$

RESULTATS

V. RESULTATS :

L'étude s'est déroulée au service d'accueil des urgences de l'hôpital du Mali. Nous avons recensé 310/3370 patients pendant une période de 6 mois s'étendant de juin à novembre 2020.

Les résultats globaux

TABLEAU I : Répartition des patients selon l'âge.

Tranche d'âge (ans)	Fréquence	Pourcentage(%)
[0-15[	31	10,0
[15-30[	43	13,9
[30-45[	68	21,9
[45-60[	91	29,4
[60-75[	52	16,7
[75 et plus [	25	8,1
TOTAL	310	100

La tranche d'âge [45-60[a été majoritaire avec 29,4%

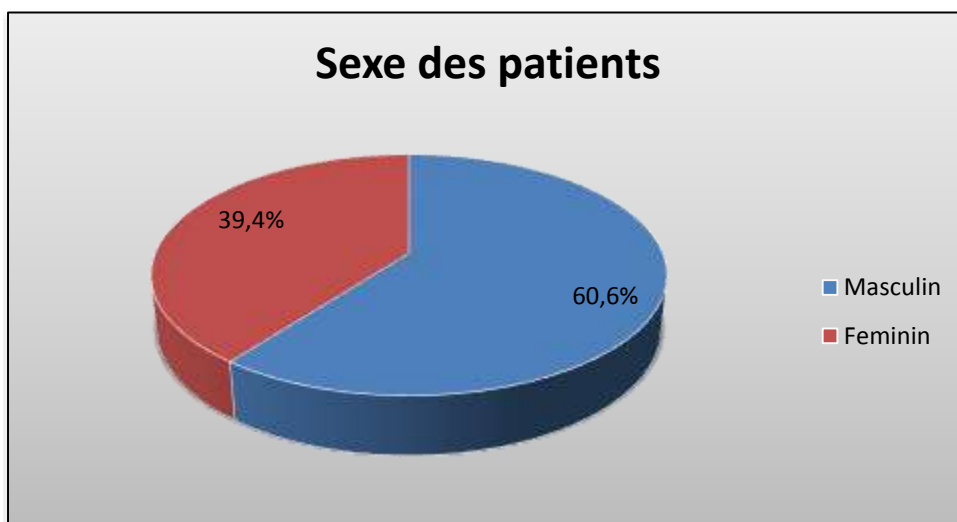


Figure 22 : Répartition des patients selon le sexe

Le sexe masculin prédomine avec un taux de 60,6% des cas.

TABLEAU II : Répartition des patients selon leur statut matrimonial.

Statut matrimonial	Fréquence	Pourcentage
Marié(e)	197	63,5
Célibataire	58	18,7
Veuf (e)	49	15,8
Divorcé(e)	6	1,9
Total	310	100,0

La majorité des patients recensés était marié avec un taux de 63,5% des cas

TABLEAU III : Répartition des patients selon le groupe ethnique.

Ethnie	Fréquence	Pourcentage
Bambara	86	27,7
Dogon	59	19,0
Bozo	29	9,4
Malinké	25	8,1
Peulh	24	7,7
Soninké	23	7,4
Senoufo	19	6,1
Bobo	16	5,2
Sonrhäi	15	4,8
Minianka	14	4,5
Total	310	100,0

Les bambaras ont été majoritaires avec 27,6% des cas.

TABLEAU IV : Répartition des patients selon la localité.

Localité	Fréquence	Pourcentage
Bamako	252	81,3
Sikasso	14	4,5
Koulikoro	13	4,2
Ségou	9	2,9
Kayes	7	2,3
Mopti	5	1,6
Gao	2	0,6
Tombouctou	2	0,6
Kidal	1	0,3
Autre	5	1,6
total	310	100,0

Toutes les régions du pays ont été représentées.

Autre= Guinée (4), Mauritanie (1)

TABLEAU V : Répartition des patients selon leur profession

Profession	Fréquence	Pourcentage
Commerçant	68	21,9
Femme au foyer	47	15,1
Chauffeur	33	10,6
Administrateur civil	31	10,0
Cultivateur	35	11,2
Enseignant	26	8,4
Ouvrier	40	12,9
Militaire	10	3,2
Elève et Etudiant	14	4,5
Autre	7	2,2
Total	310	100,0

Les commerçants étaient majoritaires avec 21,9% des cas

Autre= enfant

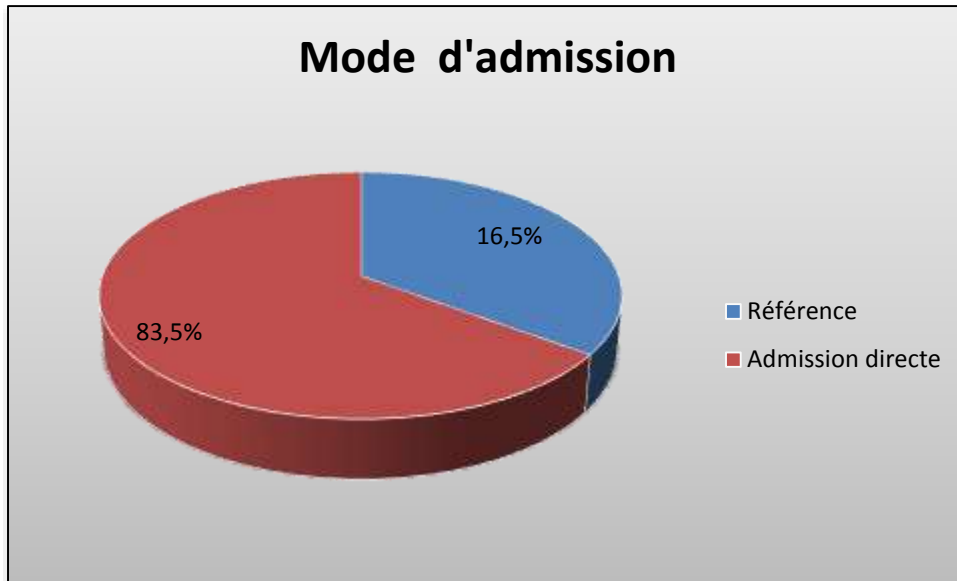


Figure 23 : Répartition des patients selon le mode d'admission

La majorité des patients a eu un mode d'admission directe avec un taux de 83,5%

TABLEAU VI : Répartition des patients selon leur motif d'admission.

Motif d'admission	Fréquence	Pourcentage
AVP	119	38,4
Détresse Respiratoire	33	10,6
Altération de la conscience	101	32,6
Morsure de serpent	11	3,5
Douleur Abdominale aigue	9	2,9
AEG	15	4,9
CBV	8	2,6
Accident domestique	8	2,6
Accident de travail	6	1,9
Total	310	100,0

AVP a été le motif d'admission le plus fréquent avec 38,4%

Tableau VII : Répartition des patients selon le CCMU

Catégorisation	Fréquence	Pourcentage
CCMU3	122	39,4
CCMU4	163	52,6
CCMU5	25	8,1
Total	310	100,0

La majorité des patients était de la classe CCMU4 avec 52,6%

Tableau VIII : Répartition des patients selon les manifestations cliniques

Manifestation clinique	Fréquence	Pourcentage
Syndrome infectieux	26	8,4
Syndrome hémorragique	19	6,1
Epanchement liquidien ou gazeux	22	7,1
Syndrome pyramidal	75	24,2
Hyperglycémie ou hypoglycémie	48	15,5
Etat de choc	94	30,3
Syndrome défaillance multi-viscérale	26	8,4
Total	310	100,0

Le choc a été majoritaire avec 30,3%

Tableau IX : Répartition des patients selon le conditionnement

Conditionnement	Fréquence	Pourcentage
VVP + SU+ O2	113	36,45
VVP + SU + analgésie	97	31,29
VVP + SU+SNG+O2+ Sédation	84	27,09
VVC + SU + SNG+ O2+Sédation	16	5,17
Total	310	100,0

La majorité de nos patients a été conditionné avec une (VVP + SU + O2) avec 36,45%

TABLEAU X : Répartition des bilans selon les examens biologiques

Bilan	Demandé		Réalisé		Non réalisé	
	N	%	N	%	N	%
NFS	310	14,02	310	15,94		
GE	250	11,30	250	12,86		
Glycémie	310	14,02	310	15,94		
Créat/Urée	310	14,02	310	15,94		
Iono sanguin	242	10,94	225	11,57	17	6,36
CRP	127	5,74	101	5,19	26	9,73
TP/TCK	197	8,90	184	9,46	13	4,86
SRV	168	7,59	66	3,39	102	38,21
AgHBs, HVC, AFP, Transa	41	1,86	23	1,18	18	6,75
CPK -MB, D-dimère, troponine I	65	2,94	38	1,96	27	10,12
HDL, LDL, CT, triglycerides	102	4,62	79	4,07	23	8,62
Lipasemie/Amylasemie	35	1,59	19	0,98	16	5,99
FT3, FT4, TSHus	23	1,05	14	0,73	9	3,38
Hemoculture	12	0,55	8	0,42	4	1,49
ECBU+ATB	19	0,86	7	0,37	12	4,49
Total	2211	100,0	1944	100,0	267	100,0

NFS, glycémie, creat/urée ont été les examens les plus demandé avec 14,02%

TABLEAU XI : Répartition selon le motif de la non réalisation du bilan biologique

Motif des examens non réalisés	Fréquence	Pourcentage (%)
Examen non disponible en urgence	72	26,97
Examen non disponible au labo et manque de moyen financier des parents	195	73,03
Total	267	100,0

Le manque de moyen financier a été le motif dans 73,03% des cas

TABLEAU XII: Répartition selon le délai d'obtention du résultat des examens biologiques en heure

Bilan biologique	Délai d'obtention du résultat (H)
NFS	1,62±0,81
GE	1,62±0,81
Glycémie	1,62±0,81
Créat/Urée	1,62±0,81
Iono sanguin	1,62±0,81
CRP	1,62±0,81
TP/TCK	1,62±0,81
SRV	1,62±0,81
AgHBs, HVC, AFP, Transa	32,05±8,20
CPK-MB, D-dimère, troponine I	32,05±8,20
HDL, LDL, CT, triglycerides	32,05±8,20
Lipasémie/Amylasémie	32,05±8,20
FT3, FT4, TSHus	32,05±8,20
Hémoculture	109,70±28,68
ECBU+ATB	109,70±28,68

Le délai d'obtention du résultat était plus long pour hémoculture soit 109,70±28,68 heure

Tableau XIII : Concordance entre suspicion clinique et résultat biologique

Examen biologique	Concordance a la clinique				Total	
	Concordant		Non concordant		N	%
	N	%	N	%		
NFS	195	10,03	115	5,91	310	15,94
GE	80	4,11	170	8,74	250	12,86
Glycémie	285	14,66	25	1,28	310	15,94
Créat/Urée	255	13,11	55	2,82	310	15,94
Iono sanguin	132	6,79	93	4,78	225	11,57
CRP	77	3,96	24	1,23	101	5,19
TP/TCK	116	5,96	68	3,49	184	9,46
SRV	54	2,77	12	0,61	66	3,39
AgHBs, HVC, AFP,Transa	14	0,72	9	0,46	23	1,18
CPK MB, D-dimère, troponine I	27	1,38	11	0,56	38	1,96
HDL, LDL, CT, triglycerides	45	2,31	34	1,74	79	4,07
Lipasemie/Amylasemie	13	0,66	6	0,30	19	0,98
FT3, FT4, TSHus	9	0,46	5	0,25	14	0,73
Hémoculture	5	0,25	3	0,15	8	0,42
ECBU+ATB	2	0,10	5	0,25	7	0,37
Total	1309	67,33	635	32,67	1944	100,0

Les résultats biologiques étaient concordant dans 1309 bilans soit 67,33%

TABLEAU XIV : Répartition selon l'impact des résultats biologiques sur la prise en charge

Résultat examen biologique (impact du résultat)	Fréquence	Pourcentage
Impact positif	506	26,03
Impact négatif	1438	73,97
Total	1944	100

Les examens biologiques n'ont pas été contributifs dans 73,97% des cas (mauvaise prescription des examens biologiques)

TABLEAU XV : Répartition selon le cout de la prise en charge des bilans biologiques

Bilan	Effectif N=1944	Prix unitaire Fcfa
NFS	310	3 000
GE	250	1 000
Glycémie	310	1 500
Créat/Urée	310	3 500
Iono sanguin	225	9 000
CRP	101	5 000
TP/TCK	184	5 000
SRV	66	8 000
AgHBs, HVC, AFP, Transa	23	38 000
CPK -MB, D-dimère, troponine I	38	25 000
HDL, LDL, CT, triglycerides	79	9 600
Lipasemie/Amylasemie	19	10 000
FT3, FT4, TSHus	14	15 000
Hemoculture	8	14 000
ECBU+ATB	7	7 000

Profil hépatique (AgHBs, HVC, AFP, Transa) était l'examen biologique le plus couteux.

TABLEAU XVI : Répartition des bilans selon les examens d'imagerie médicale.

Bilan	Demandé		Réalisé		Non réalisé	
	N	%	N	%	N	%
TDM	177	36,04	169	40,82	8	10,38
Rx standard (Os, Poumon)	109	22,19	102	24,63	7	9,09
IM	12	2,45	4	0,97	8	10,38
Echo abdomino-pelvienne	49	9,98	30	7,25	19	24,68
ECG	58	11,81	43	10,39	15	19,49
Echo doppler des vaisseaux (MI, TSA)	41	8,36	30	7,25	11	14,29
Echo cœur	45	9,17	36	8,69	9	11,69
Total	491	100,0	414	100,0	77	100,0

La TDM a été dominante avec 36,04% des cas

TABLEAU XVII : Répartition selon le motif de la non réalisation du bilan d'imagerie médicale

Motif des examens non réalisé	Fréquence (N=77)	Pourcentage (%)
Examen non disponible à l'hôpital	25	32,47
Manque de moyen financier des parents	43	55,84
Instabilité hémodynamique du patient	9	11,69
Total	77	100,0

Le manque de moyen financier a été le motif dans 55,84 % des cas

TABLEAU XVIII : Répartition des examens d'imagerie selon la possibilité de leur réalisation en 24h:

Examen d'imagerie médicale	Possibilité journalière des examens d'imagerie en heure			
	Jour ouvrable		Jour non ouvrable	
TDM sans injection	Matin [6-15]	Soir [15-6]	Matin [6-15]	Soir [15-6]
TDM avec injection	Matin [8-15]			
Rx standard (Os, Poumon)	Matin [6-15]	Soir [15-6]	Matin [6-15]	Soir [15-6]
IRM	Matin [8-15]			
Echo abdomino-pelvienne	Matin [8-12]			
ECG	Matin [8-12]			
Echo doppler des vaisseaux (MI, TSA)	Matin [8-12]			
Echo cœur	Matin [8-12]			

La TDM sans injection et la Rx standard étaient disponible 7j/7.

ABLEAU XIX : Répartition selon le délai d'obtention du résultat des examens d'imagerie médicale en heure

Examen d'imagerie médicale	Délai d'obtention du résultat (H)
TDM	1,62±0,81
Rx standard (Os, Poumon)	1,62±0,81
IRM	32,05±8,20
Echo abdomino-pelvienne	1,62±0,81
ECG	1,62±0,81
Echo doppler	1,62±0,81
Echo cœur	1,62±0,81

Le délai d'obtention du résultat était plus long pour l'IRM soit 32,05±8,20 heure

Tableau XX : Concordance entre suspicion clinique et résultat d'imagerie médicale

Examen d'imagerie médicale	Concordance à la clinique				Total	
	Concordant		Non concordant			
	N	%	N	%	N	%
TDM	148	35,74	21	5,07	169	40,82
Rx standard (Os, Poumon)	89	21,49	13	3,14	102	24,63
IRM	3	0,72	1	0,24	4	0,97
Echo abdomino-pelvienne	14	3,38	16	3,86	30	7,25
ECG	34	8,21	9	2,17	43	10,39
Echo doppler des vaisseaux (MI, TSA)	20	4,83	12	2,89	30	7,25
Echo cœur	26	6,28	10	2,41	36	8,69
Total	336	81,15	78	18,84	414	100,0

Les résultats d'imagerie médicale étaient concordants dans 336 bilans soit 81,15%

TABLEAU XXI : Répartition selon l'impact des résultats d'imagerie médicale à la prise

en charge

Résultat des examens d'imagerie médicale (impact du résultat)	Fréquence	Pourcentage
Impact positif	306	73,91
Impact négatif	108	26,09
Total	414	100

Les examens d'imagerie médicale ont été contributifs dans 73,91% des cas

TABLEAU XXII : Répartition selon le cout de la prise en charge des bilans d'imagerie médicale

Bilan	Fréquence N=414	Prix unitaire Fcfa
TDM	177	49 600
Rx standard (Os, Poumon)	109	6 000
IRM	12	125 000
Echo abdomino-pelvienne	49	7 000
ECG	58	6 000
Echo doppler des vaisseaux (MI, TSA)	41	10 000
Echo cœur	45	10 000

IRM était l'examen d'imagerie le plus couteux

TABLEAU XXIII : Répartition des patients selon la confirmation d'une des hypothèse (s) diagnostique (s)

Hypothèse diagnostique	Fréquence	Pourcentage
Confirmée	212	68,4
Non confirmée	98	31,6
Total	310	100,0

L'hypothèse diagnostique a été confirmée dans 68,4%

TABLEAU XXIV : Répartition des patients selon le diagnostic retenu

Diagnostic	Fréquence	Pourcentage
AVC	75	24,2
Complications aiguës du diabète	48	15,5
Trauma crânien	69	22,3
Trauma vertebro-médullaire	12	3,8
Occlusion intestinale	5	1,5
Appendicite aiguë	4	1,4
Embolie pulmonaire	8	2,6
Polytraumatisme	18	5,8
Etat de choc	20	6,5
Trauma thoracique	16	5,2
Hémopéritoine	6	1,9
Processus cérébraux intracrâniens	4	1,2
Neuropaludisme	8	2,5
Intoxication aiguë	5	1,6
OAP	6	1,9
Asthme aiguë grave	6	1,9
Total	310	100

Les AVC ont été majoritaires avec 24,2%

TABLEAU XXV : Répartition des patients selon la contribution des bilans au diagnostic

Contribution du bilan au diagnostic	Fréquence	Pourcentage
Bilan contributif	211	68,1
Bilan non contributif	99	31,9
Total	310	100,0

Les bilans ont été contributifs dans 68,1% des cas au diagnostic

TABLEAU XXVI : Répartition des patients selon le traitement

Traitement	Fréquence	Pourcentage
Traitement médical avec mesure de réanimation sans IOT	224	72,3
Traitement médical avec mesure de réanimation + IOT	55	17,7
Traitement chirurgical	31	10,0
Total	310	100,0

Un traitement médical avec mesures de réanimation sans IOT a été majoritaire dans 72,3%

TABLEAU XXVII : Répartition des patients selon l'évolution après le traitement

Evolution	Fréquence	Pourcentage
Amélioration	189	61,0
Non amélioration	121	39,0
Total	310	100,0

La majorité des patients ont eu une amélioration dans 61% des cas

TABLEAU XXVIII : Répartition des patients selon l'orientation après bilan

Orientation après bilan	Fréquence	Pourcentage
Resté au SAU	101	32,6
Service médecine	53	17,1
Service chirurgie	44	14,2
Unité covid19	12	3,9
Sortie avec consultation spécialisée	54	17,4
Rea	7	2,3
Bloc opératoire	31	10,0
Référence	8	2,6
Total	310	100,0

La majorité des patients est resté au SAU après bilan dans 32,6% des cas

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

▪ Lieu d'étude :

Lieu d'étude	Population d'étude	Période
Madhia (Tunisie)	N=228	6 semaines
Cote d'ivoire(Abidjan)	N=500	6mois
Mali (CHU GT)	N=424	6mois
Mali notre étude (HDM)	N= 310	6 mois

Au cours de notre étude nous avons recensé 310 patients pour une période de six (6) mois. Ce chiffre est inférieur à celui d'une étude similaire réalisée au CHU GT [2] pour la même période de 6 mois.

▪ Données sociodémographiques

➤ Selon le sexe

Dans notre effectif nous avons une prédominance masculine avec 60,6% contre 39,4% de femmes avec un sexe ratio de 1,53 en faveur des hommes.

Cette différence se rapproche de celle constatée par A. OUATTARA à Abidjan avec (63% d'hommes contre 37% de femmes) [1] et inférieur à celui de Konaté Mahamadou Seydou CHU GT avec (70% d'hommes contre 30% de femmes) [2]. Ceci pourrait se traduire par une fréquentation plus marquée de ce sexe dans les activités. Aussi les urgences gyneco-obstétricales sont rarement admises chez nous au service.

➤ Selon la résidence : (le service reçoit de toutes ces régions)

La plupart des patients admis au service provenaient de Bamako avec un taux de 81,3% des cas.

Ceci pourrait s'expliquer par la situation géographique du site de notre étude qui siège à Bamako.

➤ Selon la profession

La profession commerçante (TABLEAU IV) a été la plus représentée avec une fréquence de 21,9% de la population d'étude ce taux est nettement inférieur à celui de Konaté Mahamadou Seydou CHU GT [2] qui avait trouvé 50%. Leur effectif important au sein de la population générale et surtout leurs activités pourraient expliquer cela.

▪ **Selon le motif d'admission**

Les accidents de la voie publique ont été le motif d'admission le plus fréquent avec 38,4%. Ce taux est supérieur à celui de Konaté Mahamadou Seydou CHU GT [2] qui avait trouvé 32,5%. L'augmentation du nombre d'engins à deux roues, la méconnaissance ou le non-respect du code de la route, l'imprudence des jeunes dans la circulation pourrait expliquer l'émergence de ce fléau

▪ **Selon la classification CCMU**

Les patients dont le pronostic vital est engagé et nécessitant des gestes de réanimation immédiate (CCMU4) ont été les plus représentés avec 52,6% de la population d'étude. Ce résultat est inférieur à celui de Konaté Mahamadou Seydou CHU GT [2] ; qui a obtenu 62,93% de CCMU4.

▪ **Examens complémentaires**

Au cours de notre étude nous avons recensé 2702 demandes d'examens dont 2211 demandes d'examens biologiques et 491 demandes d'examens d'imageries médicales. Ce taux est nettement supérieur à celui de Konaté Mahamadou Seydou CHU GT [2] ; qui a obtenu 1215 demandes d'examens complémentaires.

▪ **Examens biologiques :**

Pour les examens biologiques la NFS a été l'examen le plus demandé avec la glycémie et creat/urée avec un taux de 14,02% de cas. Ce résultat est nettement inférieur à celui de Konaté Mahamadou Seydou CHU GT 53,99 % [2] et celui d'une étude menée en Tunisie 51% [7] . Ceci pourrait avoir comme explication la demande systématique à tous les malades hospitalisés de cet examen.

▪ **Examens d'imagerie médicale :**

Pour les examens d'imagerie, la TDM a été la plus demandée avec 36,04%. Ce résultat est différent de ceux trouvés par Aly OUATTARA à Abidjan [1] et Konaté Mahamadou Seydou CHU GT [2] qui ont eu une prédominance pour la radiographie osseuse avec pour valeur respective 42% et 47,57%. Ce fait pourrait s'expliquer par la fréquence élevée des cas de traumatismes surtout crâniens (TABLEAU VI) d'une part qui est aussi liée au non port de casques par la majorité des motocyclistes et d'autre part par une augmentation des pathologies neuro vasculaires.

▪ **Rôle des examens complémentaires dans la prise en charge :**

Dans notre étude 61% des patients qui ont réalisés leurs bilans ont évolués favorablement.

Et 68,1% des bilans ont contribué au diagnostic

Nous pourrions dire que la réalisation du bilan permet de poser un diagnostic et d'induire un traitement spécifique donc d'aider dans la prise en charge.

▪ **Examens non réalisés et causes**

Nous avons obtenu au cours de notre étude que 12,73% des demandes d'examen n'ont pas été réalisés et que ces examens non réalisés étaient dus au manque de moyen financier dans 69,18% des cas et 28,19% à la non disponibilité des examens en urgence.

Ceux-ci pourraient avoir comme explication que la loi hospitalière qui s'engage dans la prise en charge des cas urgents n'est pas appliquée à 100% et le manque de dynamisme du service social pour les cas sociaux.

Examens complémentaires avec hypothèses diagnostiques et diagnostics :

Nous constatons que les examens réalisés ont permis de confirmer les hypothèses diagnostiques dans 68,8% des cas et que l'imagerie médicale a permis de poser le diagnostic d'AVC dans 24,2% des cas. (Tableau XXIII et XXIV). Ce résultat est nettement supérieur à celui de :

S.Elatrous et collaborateurs [6] qui ont trouvés que les examens complémentaires ont influés sur le diagnostic dans 30% des cas. Pour REHMANI et AMANULLAH [69], dans une étude prospective réalisée durant une année dans un CHU au Pakistan ont observés que seul 3,8 % des examens biologiques demandés ont influencés le diagnostic.

▪ **Examens complémentaires et traitement :**

Au cour de notre étude nous avons observé que la réalisation des bilans avait aidé à une décision thérapeutique dans 68,1% des cas. Ce taux est supérieur à ceux de Konaté Mahamadou Seydou CHU GT [2], Elatrous et collaborateurs [6] qui ont trouvés respectivement 62 et 34% des cas.

Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que dans notre étude le motif de traumatisme prédomine ; et les bilans d'imagerie en cas de traumatisme sont déterminants.

▪ **Délai d'obtention du résultat des examens complémentaires :**

Au cours de notre étude nous avons observé que le délai moyen écoulé entre la demande et l'obtention du résultat d'un examen TDM a été de $1,62 \pm 0,81$ soit 97 ± 47 minutes. Ce délai est long par rapport à celui observé à la DUMC de Kremlin Bicêtre qui a été de 87 ± 32 minutes.

Le délai moyen écoulé entre la demande et l'obtention de certains examens biologiques tels que (CPK-MB, D-dimère, troponine I) a été de $32,05 \pm 8,20$ heures soit 1923 ± 492 minutes.

Ces délais longs pourraient s'expliquer par le système de fonctionnement et de gestion des bilans au sein des services de labo et d'imageries de l'hôpital en fonction des demandes d'examens.

▪ **Cout de prise en charge des bilans :**

Au cours de notre étude nous avons observé que certains bilans non pas été réalisés à cause d'un cout élevé ce qui a influencé sur la qualité de la prise en charge.

L'IRM était le bilan le plus couteux et on a constaté que sur 12 demandes d'IRM seulement 4 ont été réalisés. Ce fait pourrait s'expliquer par la non disponibilité de ce examen en permanence dans l'hôpital ce qui pousse les patients à aller vers les structures privés et la loi hospitalière qui s'engage dans la prise en charge gratuit des patients en urgence n'est pas appliquer dans les structures privés.

▪ **Orientation après bilan :**

Dans notre étude 32,6% des patients sont restés au SAU.

Ceci pourrait s'expliquer par le fait que la majorité de nos patients étaient des cas AVC et le service est confronté à un transfert difficile de ces patients dans le service de médecine de l'hôpital.

CONCLUSION

VII. CONCLUSION :

Sur une période de six mois (Juin à Novembre 2022), nous avons recensés

310 patients dont 60,6% d'hommes contre 39,4% de femmes. Dans notre étude nous avons eu 2702 demandes d'examens dont 2211 demandes d'examens biologiques et 491 demandes d'examens d'imageries médicales. Parmi les examens biologiques la numération formule sanguine avec la glycémie et créat/urée ont été les plus demandées avec 14,02 % de cas et pour les examens d'imageries, la TDM a été la plus demandée avec 36,04 %.

Le délai long pour la réalisation de certains bilans dû à une prescription inapproprié en fonction des situations d'urgences, à la non disponibilité de certains examens au sein de l'hôpital et le manque de moyen financier du d'une part à un cout élevé de certains bilans prolongent les délais d'attente aux urgences donc influence sur la prise en charge des malades en urgences.

RECOMMANDATIONS

VIII. RECOMMANDATIONS

1-Aux autorités politiques et administratives

- Prendre en charge dans toute sa globalité les premiers soins aux urgences
- Rendre disponible à l'hôpital tous les examens nécessaires aux urgences et à tout moment.
- Assurer la formation aussi bien initiale que continue du personnel des urgences.
- Rendre possible la réalisation des examens complémentaires au sein même du service avec la mise en place d'un plateau technique adéquat.
- Améliorer la qualité de ressource humaine.
- Recycler et augmenter le personnel de la radiologie et du laboratoire.
- Rendre le coût des examens complémentaires acceptables pour tous les patients.

2- Au personnel

- Renforcer la présence des médecins seniors à tout moment auprès des internes et externes pour la rationalisation des examens complémentaires.
- Typer les demandes d'examen complémentaire en fonction des situations d'urgence.

3- A la population

- Respecter le code de la route afin d'inverser la tendance de l'augmentation croissante des victimes d'AVP.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

IX. REFERENCES

1) OUATTARA.A :

Évaluation des examens complémentaires aux urgences médicales Chirurgicales et pédiatriques au CHU de Cocody. Abidjan, 1987, Thèse De médecine. N°65

2) KONATE MAHAMADOU SEYDOU :

Place des examens complémentaires dans la prise en charge des malades au service des urgences chirurgicales du CHU GABRIEL TOURE. Thèse Médecine ; Bamako 2006 ; 83P.

3) Taourel P, Lopez F. Point sur les nouveautés en imagerie d'urgence en 2007. Journal de Radiologie 2007;86:1275.

4) DIETEMANN J.

Techniques actuelles et perspectives des examens tomodensitométriques en médecine d'urgence. Edition Arnette, Actualités en Réanimation et Urgence 1998:319-327.

5) Cartier J, Danel V, Gaudillat C.

Prise en charge des urgences vitales intra hospitalières(UVIH) dans un CHU: évaluation d'une

Procédure 15 ans après sa mise en place. Journal Européen des Urgences 2008;2:A12-A13.

6) S. Elatrons et collaborateurs.

Analyse des demandes d'examens biologiques dans une unité d'urgence médicale d'un hôpital universitaire (ISSN / ISBN : 0093-9857. CNRS).

7) YOUNG DW.

Improving laboratoire usage : a review Postgrad Méd J 1988 ; 64 ; 283 – 9.

8) Bagnini Traoré.

Profil des examens radiologiques dans le service de radiologie et d'imagerie médicale de l'hôpital Mère Enfant le Luxembourg. Thèse Médecine Bamako2020 ; 71P

9) DUVAL G, LANDAIS J, CHOUX C, MEZHER W.

Evaluation de l'impact de l'implantation d'un scanner sur l'activité des urgences d'un centre hospitalier général. Réa Urg 1997;6:119-158.

10) GOODMAN L, CUTYIN J, MEWISSEN, DENNIS W.

Detection of Pulmonary Embolism In Patient WITH Unresolved Clinical and Scintigraphic Diagnosis: Helical CT Versus Angiography. AJR 1995:164.

11) PLOMION O, DJONOUMA Y, STROH-MARCY A, DENANCE M.

Enquête nationale française sur la disponibilité du scanner et ses indications aux urgences.

Edition Arnette, Actualités en Réanimation et Urgence 1998:294-317.

12) BLUM A, REGENT D.

Scanner hélicoïdal. Principes et modalités pratiques d'utilisation. Collection d'imagerie radiologique 1995;249.

13) Taourel P, Millet I, Gauthier T, Monnin-Bares V.

Discussion générale en imagerie d'urgence.

Journal de Radiologie 2009;90:1229.

14) LECLET H, VILCOT C.

La qualité de l'imagerie médicale Compte rendu du 39ème congrès national de l'AFPPE à Rouen

15) Blum A, Batch T, Louis M, Roch D.

Le scanner dans le plateau technique d'urgence. Journal de Radiologie. 2009;90:1187-1188.

16) Silverman B, Bersani D, Grenier P.

La télémedecine en imagerie médicale: conditions d'exercice. Journal de Radiologie 2006;87:1266.

17) Aube C.

Imagerie des pathologies hépatiques diffuses et imagerie du pancréas. Journal de Radiologie 2008;89:1462.

18) DUPUS M.G, DOSCH J.C, BADOZ A.

Imagerie des traumatismes du massif facial. Encycl. Méd Chir, 1994; Radiodiagnostic – Neuroradiologie – Appareil locomoteur, 31652B10

19) Messaoudi N.

Le scanner dans les traumatismes de la face. Journal de Radiologie 2008;89:1581.

20) M. Hachemi, C. Jourdan, J. Convert, F. Dailler, F. Artru

Traumatisme crânien, Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation 2007;26:239-242.

21) Prise en charge des traumatisés crâniens graves à la phase précoce :

Réanimation Urgences 1998;7:695-703.

22) Mc Guinness B, Moriarty M, Hope J.

Interventional radiology in the treatment of intracranial vascular injuries and fistulae. Injury 2008;39:1242-1248.

23) PREVOST J-F, MD, CCMF(MU)

Assistons-nous au chant du cygne de la radiographie du crâne? Tiré de l'Actualité médicale, 21 janvier 1998; Critique et pratique; 3 pages.

24) Beltaief K, Boudia W, Grissa H, BoudhibL.

TDM cérébrale dans le traumatisme crânien mineur (TCM): évaluation de deux scores cliniques. Journal Européen des Urgences 2008;21:A217.

25) SALAH--EDDINE ZAINI :

Evaluation de la prescription de la Tomodensitométrie aux urgences dans le service d'accueil des urgences de L'Hôpital Militaire Avicenne - Marrakech, 2010, page 146.

26) CLARISSE J, FRANCK J, LECLERC X.

Scanner du crâne et de l'encéphale.

Méthode de lecture et d'interprétation Masson, Paris:53-61.

27) Khov M, Vialle R, Chan M, Hannequin J.

Prise en charge radiologique du poly traumatisme.

Journal de Radiologie 2007;88:1541.

28) Kavalci C, Pekdemir M, Durukan P, Ilhan N.

The value of serum tau protein for the diagnosis of intracranial injury in minor head trauma.

The American Journal of Emergency Medicine 2007;25:391-395.

29) ZUBER M.

Hémiplégie aiguë: le scanner sans injection doit être fait en urgence.

La Revue Du Praticien, Médecine Générale 1998;443:30-32.

30) DELORME G, TESSIER.

Tomodensitométrie, Tome IV.

Manuel d'électroradiologie: 201p.

31) <https://www.em-select.com/article/215667>.

Indications de la radiographie du crane et/ou du massif facial.

Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-faciale 2009;110:162-179.

32) BARIL P.

Quand faut-il utiliser la tomodensitométrie cérébrale chez l'adulte non traumatisé?

Actualité Medical 1998;3.

33) ROTHROCK S, BUSCAMAN C, GREEN S, BULLARD T.

Cranial computed tomography in the emergency evaluation of adult patients without a recent history of head trauma: a prospective analysis. Academic Emergency Medicine 1997;4:654-61.

34) Grandpierre S, Desandes E, Chevalier O, Thomas V.

Prédiction des accidents vasculaires cérébraux par la TEP-TDM vasculaire au 18F-FDG Archives of Cardiovascular Diseases 2009;102:13.

35) LANNEHOA Y, BOUGET J, PINEL F, GARNIER N.

Analysis of time management in stroke patients in three French emergency departments: from stroke onset to computed tomography scan. *European Journal of Emergency Medicine* 1999;6:95-103.

36) Gauvrit J.

AVC ischémique : quelle imagerie pour quel traitement *Journal de Radiologie* 2006;87:1274

37) Sagnes- Raffy C, Fernandez S, Grolleau S, Teillol L.

Évaluation du rôle des structures d'urgence dans la filière de soins des AVC en HauteGaronne. *Journal Européen des Urgences* 2009;22:A54-A55.

38) Lescot T, Abdennour L, Allouane L, Puybasset L.

Prise en charge des hémorragies méningées anévrismales

Le Praticien en Anesthésie Réanimation 2009;13:168-177.

39) Hernández-Zayas H.

Anévrismes cérébraux : 20 ans d'expérience de traitement microchirurgical *Neurochirurgie* 2007;53:329.

40) SORENSEN A, BUONANNO F, GONZALEZ R.

Hyperacute Stroke: Evaluation with Combined Multisection Diffusion-weighted and Hemodynamically Weighted Echo-planar MRImaging. *Radiology* 1996;199:391-401.

41) David Mendelow A.

Intracerebral Hemorrhage

Stroke (Fourth Edition) 2004;1217-1224:1225-1229.

42) Magnin D, Capel O, Thabuis A, Blanc L.

Médecine d'urgence et dispositif de veille sanitaire pendant la coupe du monde de rugby 2007 en Rhône-Alpes

Journal Européen des Urgences 2008;21:A181.

43) ROY C, TUCHMANN C, GUTH S, LANG H E.

Helical CT urinary tract : clinical applications

J. Radiol 2000;81:1071-81.

44) Segouin C, David S, Guérin C, Dall'Ava J.

Le "Top 15" des revues médicoscientifiques téléchargées à l'Assistance Publique- Hôpitaux de Paris *La Presse Médicale* 2007;36:881-882.

45) Carette M-F.

Traumatisme du thorax et imagerie

Journal de Radiologie 2008;89:1392.

46) Cherni N, Jouini S, Labib A, Briki S.

Imagerie des traumatismes fermés du thorax

Feuillets de Radiologie 2007;47:95-107.

Journal Européen des Urgences 2007;20:123.

47) Rousseau H

Imagerie moderne de l'aorte thoracique

Journal de Radiologie 2008;89:139.

48) Fattori R, Russo V, Lovato L, Di Bartolomeo R.

Optimal Management of Traumatic Aortic Injury

European Journal of Vascular and Endovascular Surgery 2009;37:8-14.

49) Chiche L.

Prise en charge des dissections aortiques aiguës en 2010

Journal des Maladies Vasculaires 2010;95:94-95.

50) TAAMS A, GUSSENHOVEN W, SCHIPPERS A.

The value of transoesophageal echocardiography for diagnosis of thoracic aorta pathology

Eur.Heart 1988;9:1308-1316.

51) RIOU B, PAVIE A.

Stratégie diagnostique et thérapeutique.

Médecine thérapeutique 1999;5:182-6.

52) Rodriguez-Bocara F, Jacquier A, Cohen F, Mancini J.

Apport du scanner dynamique dans l'évaluation des patients présentant une hypertension artérielle pulmonaire

Journal de Radiologie 2009;90:1201.

53) NEIDHARDT P, CAILLOT J, VOIGLIO E.

Rupture du diaphragme dans les traumatismes fermés.

La Revue Du Praticien(Paris) 1997;47:971-975.

54) Aubert I, Borel R, Gundesli M, Valance A.

Évaluation de la prescription du scanner cérébral au cours d'une céphalée aiguë prise en charge dans un service d'urgence

Journal Européen des Urgences 2007;20:162

55) Cronin P, Weg G, Kazerooni A.

The Role of Multidetector Computed Tomography Angiography for

the Diagnosis of Pulmonary Embolism Seminars in Nuclear Medicine 2008;38:418-431.

56) REMY-JARDIN M, REM J, WARTINE L, GIRAUD F.

Central pulmonary thromboembolism : diagnosis with spiral volumetric CT with the single-breath-hold technique. Comparaison with pulmonary angiography
Radiology 1992;185:381-387.

57) Pagliaroli V, Marchand B, Demaziere J, Sedillot N.

Imagerie des traumatismes du rachis cervical : présentation d'un CD-ROM d'enseignement et d'autoévaluation

Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique 2009;95:195-201.

58) MINISTERE DE LA SANTE, FONDATION MERIEUX.

Guide de Bonne Exécution des Analyses (GBEA) dans les laboratoires d'Analyses Médicales du Mali. ACTION BIOMALI. SANTE / 2004 / 095807. Bamako Mali Délivrance D06-36p.

59) Item 316 : Hémogramme : indications et interprétations 2009-2010

60) <https://www.infirmiers.com/etudiants-en-ifs/cours/cours>.

cours-endocrinologie les urgences chez le diabétique 12 mai 2016

61) <https://www.aphp.fr/contenu/hopital-hotel-dieu-1>.

Unité de médecine de jour métabolique de l'Hôtel-Dieu du CHUM. Les urgences hyperglycémiques (2013).

l'acidose diabétique et l'état hyperosmolaire. Dans, Connaître son diabète pour mieux vivre. Montréal : Les Éditions Rogers limitée, p.196-201

**62) COURS DE COLLEGE DES MALADIES INFECTIEUSES
MICROBIOLOGIE –PARASITOLOGIE.**

Diagnostic biologique du paludisme, 01 Mars 2012 Faculté de Médecine de Sousse

63) G. EGMANN¹, N. ANDRÉ², P. TATTEVIN³.

Accès palustres : diagnostic et traitement, urgences 2014

64) E. BONANNI, Y. DUPONT, D. RERBAL.

Biologie délocalisée des urgences 2014

65) www.sante-sur-le-net.com.

Ionogramme : définition et objectifs, déroulement de l'examen 3 juin 2019.

66) NATHALIE FAVRE, MICHEL BURNIER, SEBASTIEN KISSLING.

Quand-appeler-le néphrologue aux urgences ; revue-médicale-suisse/2016

67) CAQUET R.

Guide pratique des examens de laboratoire .Le généraliste. La gazette médicale ; Paris 1994 ;
p : 116 - 225

68) Sa'a Sandrine, Lunda.

Problématique des urgences medico- chirurgicales pré hospitalières au
Mali : thèse de médecine : Bamako 2005 – 808 ; 57.

69) Rehmanir, Amanullahs.

Analysis of blood test in the emergency department of a tertiary care
Hospital. Postgrad Méd J 1999 ; 75 ; 662 – 6

ANNEXES

X. ANNEXES

Fiche signalétique

NOM : DIABATE

PRENOM : Cheick Ibrahim

PAYS D'ORIGINE : MALI

ANNEE DE SOUTENANCE : 2022

VILLE : Bamako

TITRE : Place des examens complémentaires dans la prise en charge des malades au service d'accueil des urgences de HDM.

LIEU DE DEPOT : Bibliothèque de la FMOS

SECTEUR D'INTERET : Service d'accueil des urgences de HDM.

ADRESSE E-MAIL : chckdbtt@gmail.com

Résumé : Il s'agissait d'une étude transversale prospective portant sur 310 patients reçus dans le service d'accueil des urgences de HDM qui ont bénéficiés d'au moins un examen complémentaire. Le but de ce travail était de ressortir les avantages et les problèmes liés à l'utilisation des examens complémentaires en urgences dans le service d'accueil des urgences de HDM. Les objectifs étaient surtout de décrire les examens complémentaires les plus demandés au service des urgences, de ressortir la pertinence des examens complémentaires dans l'acte thérapeutique et diagnostic, d'analyser les causes éventuelles du prolongement du délai d'attente de ces examens d'évaluer le cout de la prise en charge lié aux examens complémentaires et de faire des recommandations.

Sur une période de six mois (Juin à Novembre 2022), nous avons recensés

310 patients dont 60,6% d'hommes contre 39,4% de femmes. Dans notre étude nous avons eu 2702 demandes d'examens dont 2211 demandes d'examens biologiques et 491 demandes d'examens d'imageries médicales. Parmi les examens biologiques la numération formule sanguine a été la plus demandée avec 14,02 % de cas et pour les examens d'imageries, la TDM a été la plus demandée avec 36,04 %. Les examens demandés n'ont pas été réalisés dans 12,73% des cas et ces examens non réalisés sont dus au manque de moyen financier dans 69,18 % des cas et 28,19 % à la non disponibilité des examens en urgences. Les examens réalisés ont influés sur le diagnostic dans 61% des cas et sur le traitement dans 68,1% des cas.

Material Safety Data Sheet

NAME: DIABATE

FIRST NAME: Cheick Ibrahim

COUNTRY OF ORIGIN: MALI

YEAR OF GRADUATION: 2022

CITY: Bamako

TITLE: Place of complementary examinations in the management of the patients in the service of reception of the emergencies of HDM.

PLACE OF STORAGE: FMOS Library

AREA OF INTEREST: HDM Emergency Department.

E-MAIL ADDRESS: chckdbtt@gmail.com

Summary: This was a prospective cross-sectional study of 310 patients received in the emergency department of HDM who benefited from at least one complementary examination. The aim of this study was to highlight the benefits and problems associated with the use of complementary examinations in the HDM emergency department. The objectives were mainly to describe the most frequently requested complementary examinations in the emergency department, to highlight the relevance of complementary examinations in the therapeutic and diagnostic act, to analyse the possible causes of the prolongation of the waiting time for these examinations, to evaluate the cost of the management linked to complementary examinations and to make recommendations.

Over a period of six months (June to November 2022), we counted 310 patients, 60.6% of whom were men and 39.4% women. In our study, we had 2702 requests for examinations, including 2211 requests for biological examinations and 491 requests for medical imaging examinations. Among the biological examinations, the blood count was the most requested with 14.02% of cases and for the imaging examinations, the CT scan was the most requested with 36.04%. The examinations requested were not carried out in 12.73% of cases and these examinations not carried out were due to a lack of financial resources in 69.18% of cases and 28.19% to the non-availability of examinations in the emergency room. The examinations carried out influenced the diagnosis in 61% of cases and the treatment in 68.1% of cases.

▪ **Fiche d'enquête**

A- Etat civil:

Nom et prénom :

Sexe : M F

Age :

Ethnie :

Profession :

Statut matrimonial : marié(e) célibataire veuf (ve) divorcé(e)

Résidence :

Mode d'admission : Référence admission directe

Date d'entrée :

Heure d'entrée :

Motif d'admission :

B- Antécédent :

Médical (aux) :

Chirurgical (aux) :

Obstétrical (aux) :

C- Examen clinique :

Accueil-Tri { constantes hémodynamiques } : T° : pouls : FR : sao2 :

GCS :

Catégorisation : Urgences absolues=priorité aux soins

Urgences relatives=bilan lésionnel

CCMU1 CCMU2 CCMU3 CCMU4 CCMU5

CCMUP CCMUD

Signes généraux :

Examen cardio pulmonaire :

Examen de l'appareil digestif :

Examen ostéo-myo-articulaire :

Examen uro-génital :

Examen neurologique :

Regroupement Syndromique :

Hypothèses diagnostiques :

Conditionnement :

Évolution avant bilans :

D- Examens complémentaires demandé :

Examens biologiques : NFS GE Glycémie Créatinémie Urée

Groupe- Rhésus

Ionogramme sanguin TP-TCK CRP Sérologie Widal

Lipidogramme

Profil Hépatique Enzymes Cardiaques Hémoglobine Glyquée

FT3 FT4 TSHus

Cortisolémie

Autres à préciser :

Heure de demande :

Heure d'arrivée des résultats :

Résultats :

Examens non réalisé :

Motif des examens non réalisé :

Evaluation du cout de prise en charge :

Diagnostic :

Traitement :

Evolution :

Examens radiologiques : Rx du thorax TDM thoracique TDM cérébrale

IRM cérébrale

Echographie abdomino pelvienne

Autre à préciser :

Heure de demande :

Heure d'arrivée des résultats :

Résultats

Examens non réalisé :

Motif des examens non réalisé :

Evaluation du cout de prise en charge

Diagnostic :

Traitement :

Evolution :

Explorations fonctionnelles : ECG ECHO-COEUR FOGD

Autres à préciser :

Heure de demande :

Heure d'arrivée des résultats :

Résultats

Examens non réalisé :

Evaluation du cout de prise en charge

Motif des examens non réalisé :

Diagnostic :

Traitement :

Evolution :

E -Orientation après bilan:

Resté au SAU Service médecine Service chirurgie Unité COVID

Bloc opératoire Référence Réa

D - Durée du séjour :

▪ **SCORE DE GLASCOW**

Ouverture des yeux

4=Spontané

3=A l'ordre

2=A la douleur

1=Aucun

La réponse verbale

5=Orientée

4=Confuse

3=Inappropriée

2=Incompréhensible

1=Aucun

La meilleure réponse motrice

6=Obéit aux ordres

5=Localise la douleur

4=Evitement inadaptée

3=Flexion à la douleur

2=Extension à la douleur

1=Aucune

▪ **CLASSIFICATION DE MASTERS**

Groupe 1 :

- Patient asymptomatique
- Céphalées
- Sensations ébrieuses
- Hématome, blessure, contusion ou abrasion du scalp
- Absence de signe de groupes 2 et 3

Groupe 2 :

- Modification de la conscience au moment de l'accident ou dans les suites immédiates
- Céphalées progressives
- Intoxication (drogue, alcool)
- Histoire peu fiable des circonstances de l'accident
- Crise comitiale après l'accident
- Vomissements
- Polytraumatisé
- Lésions faciales sévères
- Signes de fracture basilaire
- Possibilité de fracture avec dépression ou lésion pénétrante
- Enfant de moins de deux ans ou suspicion de maltraitance

Groupe 3 :

- Altération du niveau de conscience (à l'exclusion d'une cause toxique, d'une comitialité)
- Signes neurologiques focaux
- Diminution progressive de l'état de conscience
- Plaie pénétrante
- Embarrure probable

• **SERMENT D'HIPPOCRATE**

En présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail ; je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure !