



المعهد الوطني البيداغوجي للتكوين الشبه الطبي

Institut National Pédagogique de la formation Paramédicale

Revue de l'INPFP



Une revue semestrielle éditée par

L'Institut National Pédagogique

de la formation paramédicale

Numéro 10

2eme semestre 2 023

Editorial



الأستاذ عادل بهاز

مدير المعهد

المجلة رقم 10 الفصل رقم 2

كلمة العدد

الحمد لله كما ينبغي لجلاله وجهه و عظيم سلطانه.

مع صدور العدد 09 من المجلة العلمية للمعهد وتزامننا مع تكليفي كمدير للمعهد الوطني البيداغوجي للتكوين شبه الطبي، أود أن أشكر كل من وضع الثقة في شخصي وعلى رأسهم معالي وزير الصحة الدكتور عبد الحق سايحي، وسأبذل كل جهدي في سبيل الارتقاء بالمعهد خاصة والتكوين شبه الطبي عامة.

إن صدور القوانين المرافقة البيداغوجية تحت الوصاية المزدوجة لوزارة الصحة و وزارة التعليم العالي و البحث العلمي يدل مدى حرص مديريةية التكوين لوزارة الصحة على تطبيق المناهج العصرية في التكوين.

إن نظام LMD للتعليم العالي سيمنح قيمة مضافة أكيدة للإطارات شبه الطبية والقابلات المستقبلية على صعيد تحصيل الكفاءات والإلمام بموجبات المهنة.

نسأل الله عز وجل التوفيق في تحقيق أهداف المجلة التي نأمل أن تعمل في المساهمة في نشر العلم و المعرفة في مجال العلوم شبه الطبية و القباله.



République Algérienne Démocratique et populaire
Ministère de la sante
Institut National Pédagogique de la Formation Paramédicale

L'utilisation d'un manuel de rédaction des écrits administratifs par les assistants médicaux et son effet sur la qualité de l'information écrite.

**Melle. Lydia BELOUCHAT ; Melle. Linda BELGACEM ;
Mme. Khalida BOUMEHADIOU**

Assistante médicale de santé publique – Promotion 2020-2023. INFSPM - Alger

Assistante médicale de santé publique – Promotion 2020-2023. INFSPM - Alger

Professeur d'enseignement paramédical - Responsable de spécialité (AMSP). INFSPM – Alger

lindabgm200@gmail.com lydiabelouchat@gmail.com khalidaboumehadou@gmail.com

Date de soumission : 10.07.2023

Résumé

Ce travail examine l'effet de l'application d'un manuel de rédaction des écrits administratifs destiné aux assistants médicaux sur la qualité de l'information écrite dans le service de neurochirurgie. L'objectif principal de cette recherche était d'évaluer les avantages potentiels de l'utilisation de ce manuel, tant sur le fond que sur la forme des documents administratifs, ainsi que son influence sur la qualité globale de l'information écrite.

Pour atteindre ces objectifs, nous avons tout d'abord, procédé à une analyse approfondie des aspects fondamentaux et formels pris en compte lors de la rédaction des documents administratifs. Ensuite, nous avons élaboré et mis en pratique un manuel spécifique de rédaction des écrits administratifs destiné aux assistants médicaux. Enfin, nous avons évalué l'impact de ce manuel sur la qualité de l'information écrite en utilisant une approche de recherche exploratoire. Cette évaluation a impliqué l'analyse des écrits administratifs de l'année précédente (2022) ainsi que ceux de l'année en cours, en utilisant des outils d'observation et d'évaluation.

Les résultats de notre analyse qualitative des données collectées ont démontré que l'utilisation du manuel par les assistants médicaux avait un effet positif sur la qualité de l'information écrite. Ces résultats ont confirmé notre hypothèse de recherche selon laquelle « le respect des normes adéquates de fond et de forme, en se basant sur un manuel pratique spécifique à la rédaction administrative, influence positivement la qualité de l'information écrite »

Mots clés : Manuel de rédaction administrative - Qualité de l'information écrite- Écrits administratifs.

Summary

This dissertation explores the impact of implementing a manual for writing administrative documents specifically designed for medical assistants on the quality of written information within the neurosurgery department. The primary objective of this study was to evaluate the potential benefits of using this manual, both in terms of the substance and the form of administrative documents, as well as its influence on the overall quality of written information.

To achieve these objectives, Firstly, a comprehensive analysis was conducted to examine the fundamental and formal aspects considered in the writing of administrative documents. Subsequently, a specific manual for writing administrative documents was developed and put into practice for medical assistants. Finally, the impact of this manual on the quality of written information was assessed using an exploratory, research approach. This evaluation involved the analysis of administrative documents from the previous year (2022) as well as the current year, utilizing observation and evaluation tools.

The results of our qualitative analysis of the collected data demonstrated that the utilization of the manual by medical assistants had a positive effect on the quality of written information. These findings substantiated our research hypothesis that "adhering to appropriate standards of substance and form, based on a practical manual specifically designed for administrative writing, positively influences the quality of written information."

Key words: Manual for writing administrative- Quality of written information- Administrative documents

INTRODUCTION

Au sein des établissements de santé, la communication écrite joue un rôle crucial dans la transmission des informations. La rédaction administrative constitue une des tâches fondamentales réalisées par l'assistant médical. Elle se définit comme « L'ensemble des règles qui permettent de rédiger les actes administratifs de manière

claire, précise et juridiquement correcte » (Dictionnaire Le robert, 2023). Les assistants médicaux de santé publique sont chargés de rédiger divers types de documents administratifs, tels que des rapports, des lettres et des notes, qui sont essentiels à la gestion efficace des services de santé. Cependant, la qualité de l'information écrite définit comme «

Aptitude de l'information à répondre aux besoins de l'utilisateur, selon les critères de pertinence, de fiabilité, de validité, de clarté de de nouveauté. »(Dictionnaire de l'information, de la documentation et des bibliothèques, 2004), peut varier considérablement, ce qui peut entraîner des malentendus, des erreurs et une prise de décision inadéquate.

La rédaction administrative est un domaine qui a suscité l'intérêt de nombreux chercheurs et praticiens ; Dans une étude menée par Perriault (2016) ; il a été souligné que la rédaction administrative est un art particulier qui s'entend précisément comme l'ensemble des techniques de conception, formulation et de présentation des documents administratifs dans les formes singulières et à travers un langage particulier et soutenu. L'auteur insiste également sur le fait que la rédaction d'un document administratif ou médical exige un savoir-faire, certains eu égard à la spécificité de la forme, du contenu du message, et au style de rédaction propre à la rédaction médico-administrative. Une autre étude menée par Lachance (2015), l'organisation de l'écrit dans l'espace de la page contribue plus qu'on ne le croit à la compréhension du message. L'auteur souligne que la fluidité de la transmission de l'information dépend également de l'organisation de l'écrit dans l'espace de la page. Enfin, une recherche menée par Tremblay (2017) montre que la qualité de la rédaction administrative a un

impact direct sur la qualité de l'information transmise. En effet, une mauvaise rédaction peut mener à une mauvaise compréhension de l'information, voire même à des erreurs médicales ou administratives.

Suite à ce qui précède, il en ressort que la rédaction administrative est un élément clé de la communication, et que des normes strictes doivent être respectées pour assurer la qualité de l'information transmise. Néanmoins, nous avons constaté au niveau des différents services hospitaliers, que ces normes ne semblent pas être respectées ; cet écart est constaté au niveau de la forme des écrits administratifs et même du fond ; ce qui peut influencer sur la qualité de l'information contenue dans ces écrits à citer : information parfois incomplète dans quelques notes de services ainsi que les lettres et les rapports, manque de pertinence (informations répondent insuffisamment au besoin de l'écrit), ou de pertinence temporelle (écrits professionnels affichés même après épuisement des délais fixés dans le cadre d'une organisation du travail), manque de précision dans certains écrits. C'est dans ce contexte que l'élaboration d'un manuel de rédaction des écrits administratifs revêt une importance capitale. Ce manuel vise à fournir aux professionnels de la santé notamment les assistants médicaux de santé publique, des lignes directrices claires et recommandations pratiques pour améliorer la qualité rédactionnelle de ces documents. En veillant

à une structure cohérente, à une formulation précise et à une présentation soignée, le manuel contribue à garantir la clarté et la fiabilité des informations transmises.

Notre travail vise à explorer l'effet de la mise en œuvre d'un tel manuel de rédaction des écrits administratifs sur la qualité de l'information. Nous analysons les bénéfices potentiels de l'utilisation de ce manuel, tant sur la forme que sur le fond des documents administratifs, et son influence sur la transmission efficace des informations.

1. METHODE

Pour l'élaboration de cette recherche, nous avons réalisé une étude de cas de nature exploratoire, utilisant des données qualitatives dont le but est de vérifier l'impact de la mise en œuvre d'un manuel de rédaction administrative sur la qualité de l'information écrite. Les objectifs tracés pour la réalisation de cette recherche : faire un état des lieux, à l'aide d'une grille d'observation concernant l'application des normes de rédaction et de mise en forme des écrits administratifs au niveau du lieu de la recherche et analyser la qualité de l'information dans les écrits professionnels décrits en se basant sur les critères d'évaluation de la qualité de l'information de Garfield. Ensuite, mettre en œuvre un manuel de rédaction des écrits administratifs à l'usage des assistants médicaux respectant les règles de rédaction et de mise en forme et enfin Evaluer l'impact de l'utilisation du

manuel proposé sur la qualité de l'information écrite en analysant les données recueillies après expérimentation.

Quant à l'approche, nous avons choisis celle du Garfield qui se concentre sur l'évaluation de la qualité de l'information scientifique. Cette approche propose une méthodologie systématique pour évaluer la qualité de l'information en se basant sur différents aspects. Le principe fondamental de cette approche est que la qualité de l'information scientifique repose sur des critères spécifiques qui permettent d'évaluer différents aspects de l'information. Ces critères sont utilisés pour déterminer si l'information est fiable, pertinente, valide, précise, claire et innovante (Garfield, 1985).

Afin d'atteindre les objectifs que nous nous sommes fixés, nous avons opté pour l'utilisation de la grille d'observation comme un moyen de collecte de données.

Nous avons conçu huit (08) grilles d'observation sous forme de tableaux en nous appuyant sur le cadre de référence théorique de notre recherche. Chaque grille est constituée de deux axes, représentant les variables de notre étude (respect des normes de rédaction et qualité de l'information écrite), qui sont à leur tour divisés en items.

Le premier axe, « respect des normes de rédaction », comprend deux items, le premier traitant des normes de présentation et le second des normes de contenu. Pour l'élaboration du deuxième axe « qualité de

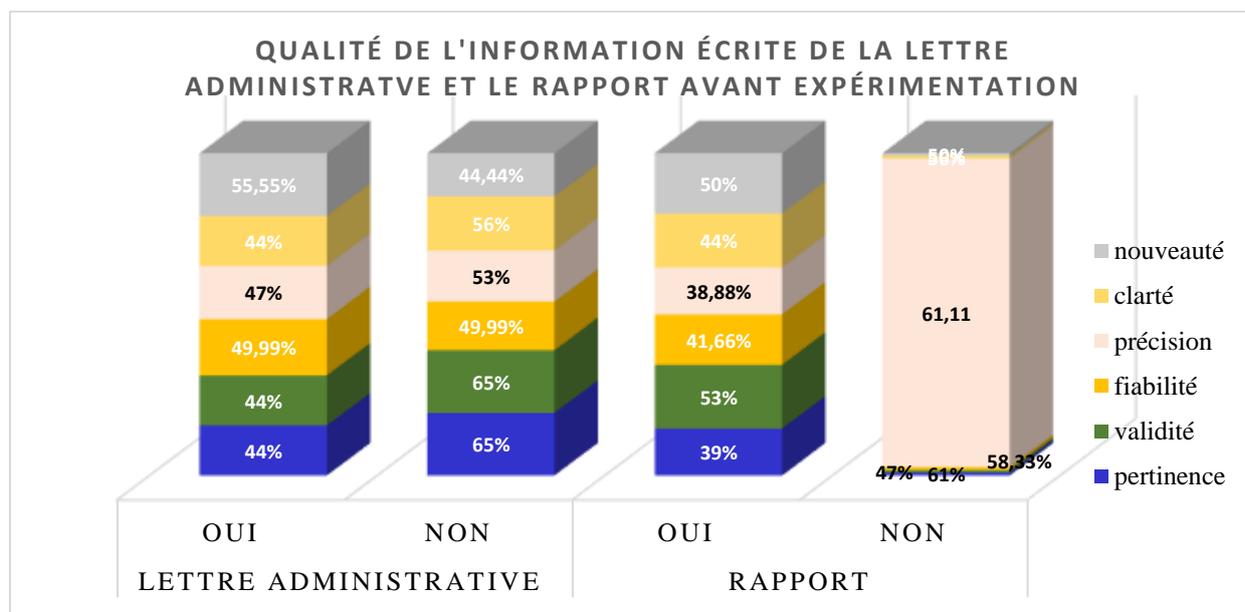
l'information », nous nous sommes inspirées des indicateurs de mesure de la qualité de l'information de l'approche suscitée (approche de Garfield). Cet axe est constitué de six (06) items, à savoir la pertinence, la validité, la fiabilité, la précision, la clarté et la nouveauté, qui sont à leur tour divisés en trois (03) indicateurs

Nous avons choisi à travers une sélection directe trois (03) assistants médicaux de

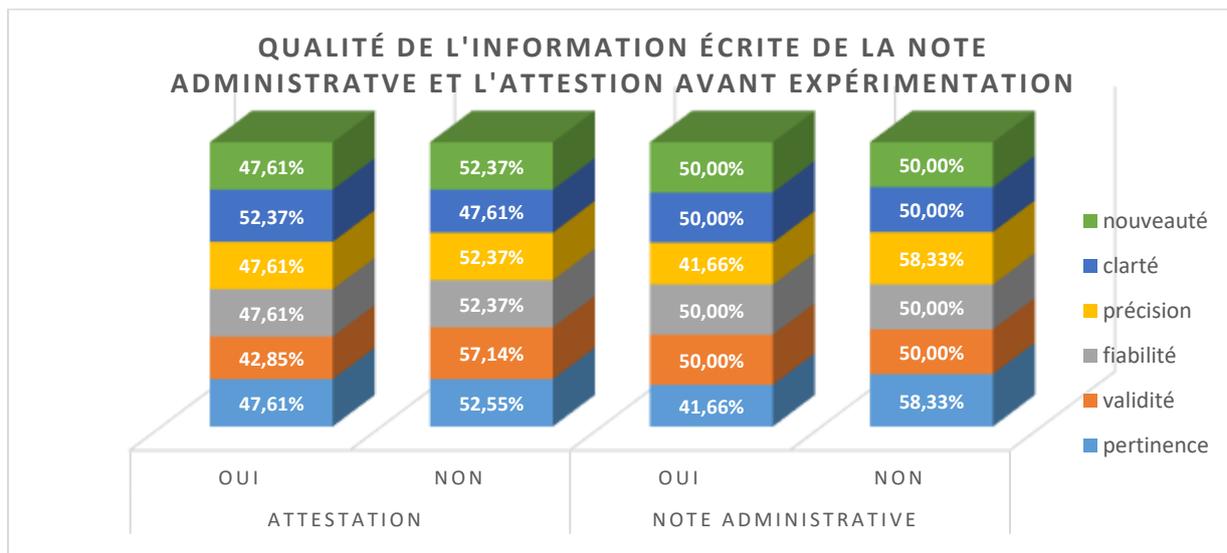
santé publique exerçant au niveau du service de neurochirurgie du CHU Bab El Oued, qui prennent en charge la rédaction des différents types des écrits administratifs. Notre échantillon est composé également des écrits administratifs (39 écrits pour l'année 2022 et 14 pour l'année 2023) répartis en quatre (04) types suivant : la lettre administrative, le rapport, la note et l'attestation.

2. RESULTATS

2.1 Présentation des données avant l'expérimentation



Graphique 01 : Représentation graphique de la qualité de l'information écrite concernant la lettre administrative et le rapport avant l'expérimentation.



Graphique 02 : Représentation graphique de la qualité de l'information écrite concernant la note administrative et l'attestation avant l'expérimentation.

Cette étude des données collectées à travers la grille d'observation présentées dans les graphiques 01 et 02, nous permet de constater que la qualité de l'information écrite dans la plupart des écrits administratifs est inférieure à la moyenne, atteignant seulement 50% de l'ensemble des écrits professionnels. En analysant les critères de mesure, il en résulte que la pertinence de l'information présente un niveau moyen, se situant entre 38,8% et 47,61% dans tous les écrits. En revanche, la validité de l'information est supérieure à la moyenne, avec un taux de présence compris entre 42,85% et 52,77%. Par contre, la fiabilité de l'information n'a pas dépassé la moyenne, affichant un pourcentage allant de 41,66% à 49,99% dans l'ensemble des écrits. En ce qui concerne la précision, celle-ci est présente dans une certaine mesure, avec un taux oscillant entre 38,88% et 47,61%. Quant à la clarté de l'information,

elle varie entre 44,44% et 52,27%. Enfin, la nouveauté de l'information est présente avec une moyenne de 47,66% à 55,55%. La plupart des chiffres mentionnés précédemment ne dépassent pas la moyenne, à l'exception de quelques cas où une légère amélioration a été constatée. La principale cause qui a influencé la qualité de l'information rédigée est le non-respect des normes de mise en forme et de fond lors de la rédaction des écrits administratifs, comme l'ont révélé les résultats du premier axe de notre grille d'observation. En d'autres termes, on peut interpréter le non-respect des normes de mise en forme et du fond par un écart entre la compétence rédactionnelle exigée chez l'assistant médical et la compétence retrouvée réellement à travers ces écrits professionnels. Ce qui confirme notre problématisation décrite au début de ce travail ainsi que la faisabilité de notre recherche.

2.2 Présentation du manuel

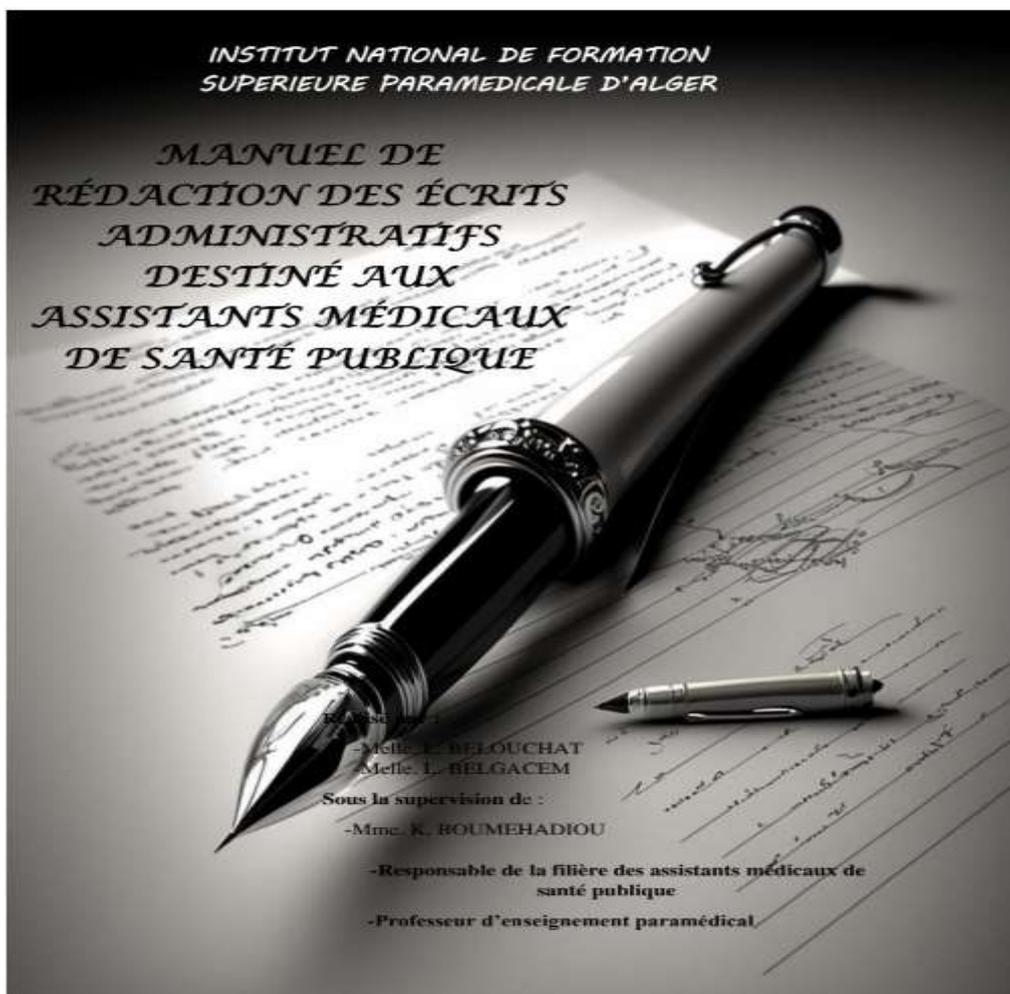


Figure n°01 : Page de couverture du Manuel de Rédaction des Écrits administratifs

Le "**Manuel de Rédaction des Écrits Administratifs destiné aux Assistants Médicaux de Santé Publique**" (fig.01) est un petit ouvrage composé de 28 pages. Il vise à fournir des informations précises pour améliorer les compétences en rédaction administrative. Son objectif principal est d'accompagner les assistants médicaux dans leur développement professionnel en les aidant à appliquer les normes de rédaction et de mise en forme spécifiques aux différents types d'écrits administratifs.

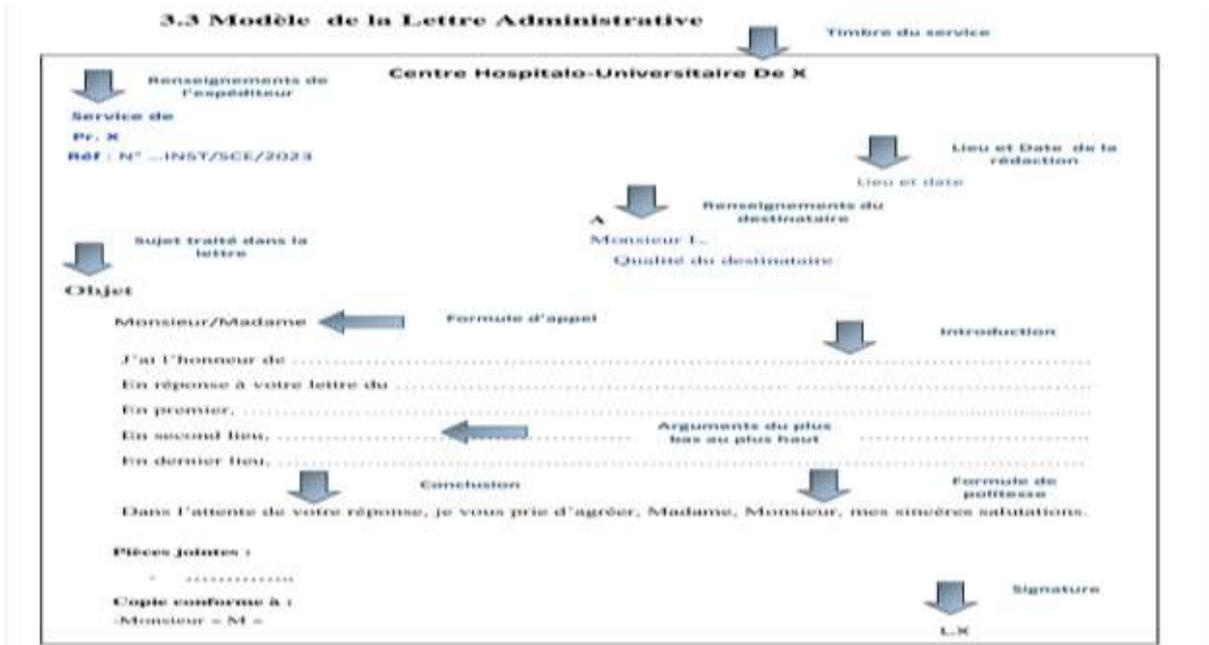
En détaillant les rubriques présentes dans le manuel, il est structuré comme suivant :

- **Présentation** : Dans cette rubrique, chaque type d'écrit administratif est présenté de manière concise et précise, elle contient une explication claire de ce qu'est l'écrit en question, ainsi que ses objectifs et son utilité dans le contexte administratif.
- **Principes de rédaction et de mise en forme** : Cette rubrique propose des lignes directrices spécifiques pour la rédaction et la mise en forme de chaque type d'écrit administratif, elle comprend des conseils

sur la structure, et le style approprié à adopter.

-
- **Exemples et modèles :** Cette rubrique

administratifs (voir fig.02), ainsi que des modèles pour aider les lecteurs à visualiser et à comprendre comment appliquer les principes de rédaction et de mise en forme



fournit des exemples concrets d'écrits

Figure n°02 : Modèle de présentation d'une lettre administrative

- **Des boîtes à outils :** Sous forme de formules permettant le montage facile de l'écrit selon l'objet de ce dernier (Tableau N°01)

Tableau N° 01 : Exemple de boîte à outils pour la rédaction d'un procès-verbal de réunion.

Grâce à son format compact au format A5, ce manuel est pratique et facile à transporter, se glissant aisément dans un sac ou un cartable. Cette portabilité accrue permet une consultation aisée dès que le besoin s'en fait sentir. De plus, ce format rend cet ouvrage adapté à une distribution au sein des services hospitaliers, sans engendrer des coûts prohibitifs. Il est également téléchargeable sur le lien :

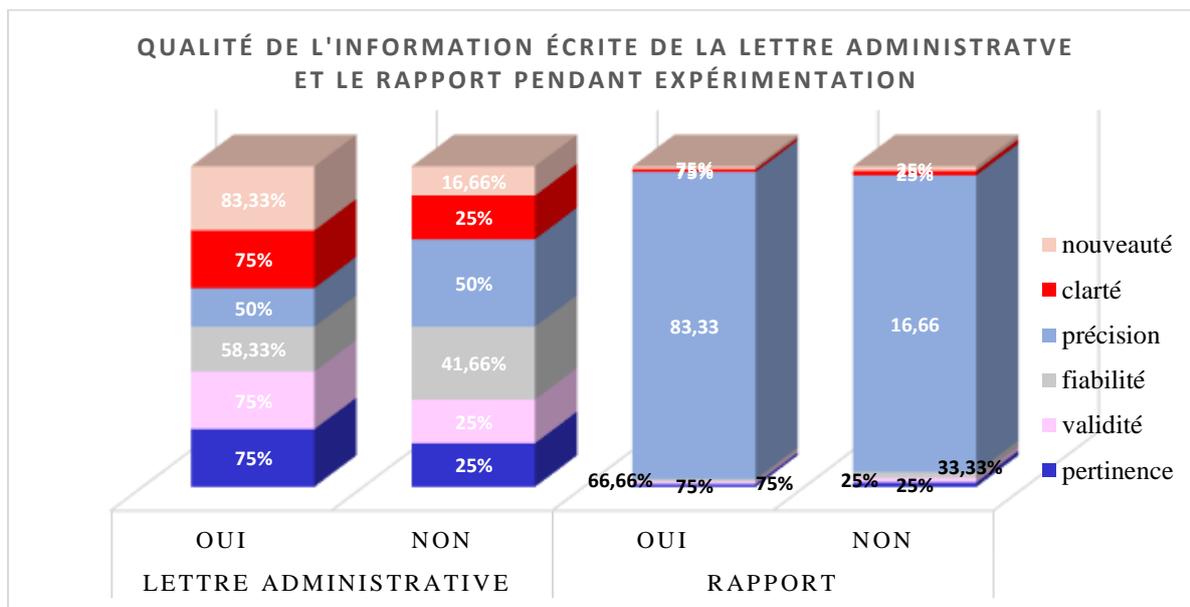
<https://drive.google.com/file/d/1SIU8BLT1->

[1NuiRy2GOwD1yTGR9XaNvGn/view?usp=drivesdk](https://drive.google.com/file/d/1NuiRy2GOwD1yTGR9XaNvGn/view?usp=drivesdk)



En résumé, le manuel de rédaction des écrits administratifs, permet aux assistants médicaux de comprendre les caractéristiques propres à chaque type d'écrit, d'adopter les pratiques rédactionnelles et de produire des documents professionnels conformes aux attentes des destinataires.

2.3 Présentation des données concernant l'expérimentation



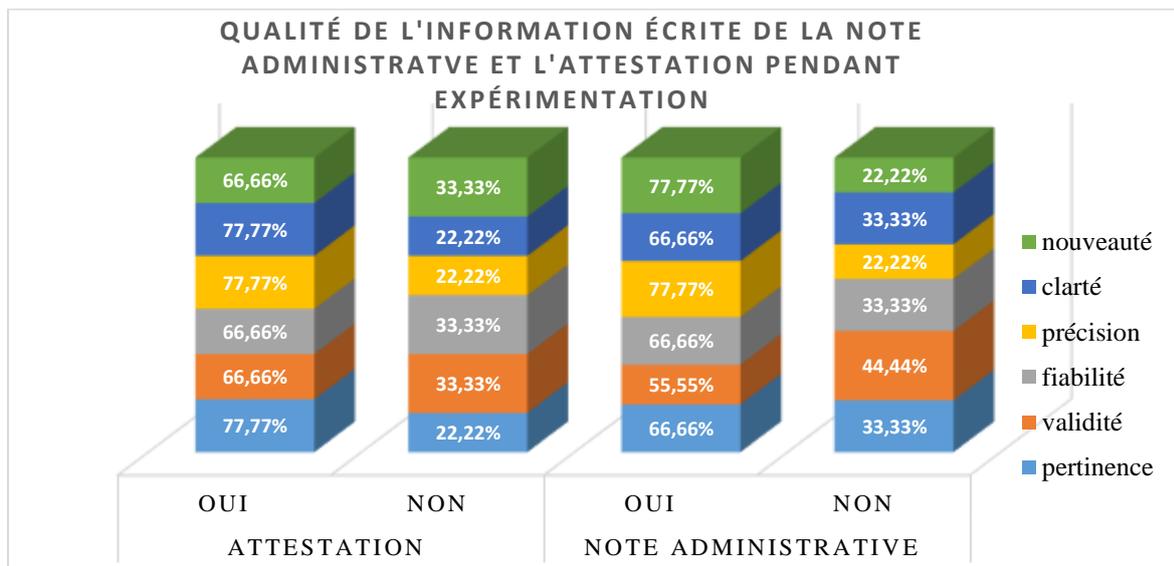
Graphique n° 03 : Représentation graphique de la qualité de l'information écrite concernant la lettre administrative et le rapport pendant l'expérimentation.

9.3 Boîte à outils

La formulation solennelle
L'an deux mil vingt-trois et le six février à quatorze heures trente

La liste des verbes à utiliser pour :

Exposer des faits	Exprimer son opinion	Exprimer son accord	Marquer son opposition
Attirer, appeler l'attention sur	Défendre	Adhérer	Contester
Expliquer	Inviter à	Admettre	Infirmer
Préciser	Proposer	Adopter (un projet, une décision)	Réfuter
Signaler	Réclamer	confirmer	Rejeter
Spécifier	Suggérer		S'élever contre
	Faire valoir		nier



Graphique n°04 : Représentation graphique de la qualité de l'information écrite concernant l'attestation et la note administrative pendant l'expérimentation.

Après avoir mis en œuvre notre manuel de rédaction des écrits administratifs pendant trois mois, s'étalant du début du mois de février à la fin du mois d'avril, les résultats obtenus à partir de la grille d'évaluation révèlent une amélioration significative de la qualité de l'information contenue dans les écrits administratifs étudiés (Graphiques N°03 et 04).

En ce qui concerne les lettres administratives, nous avons constaté un niveau de pertinence, de validité, de clarté et de nouveauté, avec des scores variant entre 75% et 85% ; Cela signifie que ces lettres parviennent à transmettre l'information requise et à répondre aux attentes des destinataires. Cependant, il est important de noter que des améliorations sont notables en ce qui concerne la fiabilité et la précision, qui ont obtenu des taux compris entre 50% et 60%. Cela implique qu'il y a encore des lacunes dans ces domaines, ce qui peut affecter la crédibilité et la précision des informations communiquées.

En ce qui concerne les rapports, nous avons observé un niveau solide de pertinence, de validité, de précision, de clarté et de nouveauté, avec des scores allant de 75% à 85%. Ces résultats indiquent que les rapports étudiés parviennent à fournir des informations pertinentes, précises et bien structurées, tout en apportant de nouvelles perspectives. Cependant, la fiabilité a connu un taux de 66,66%. Cela signifie qu'il existe encore des éléments dans les rapports qui doivent être renforcés pour garantir une fiabilité des informations présentées.

En ce qui concerne les attestations, nous avons constaté un niveau de pertinence, de précision et de clarté, avec un score global de 77%. Cela indique que les attestations étudiées parviennent à exprimer de manière adéquate les informations requises, en utilisant un langage clair et précis. Toutefois, en ce qui concerne la

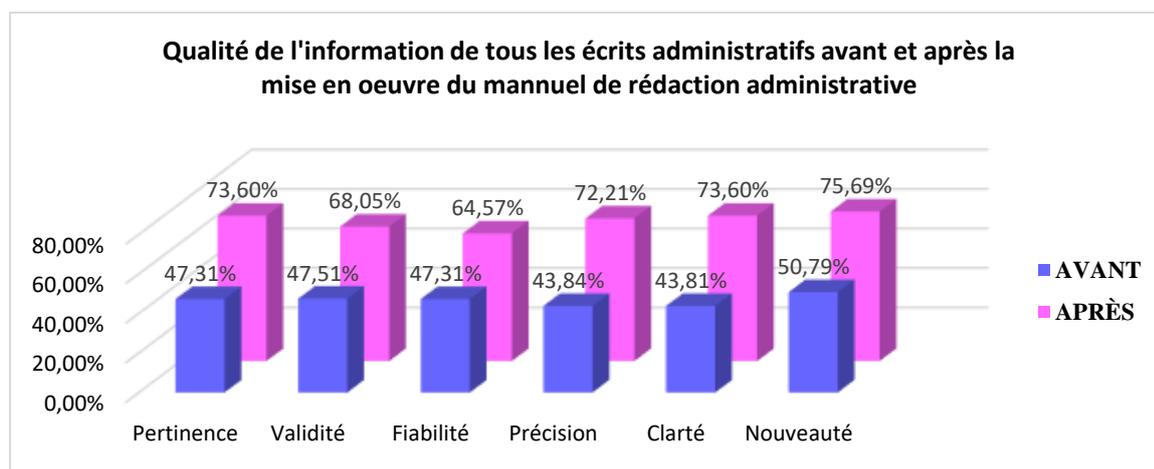
validité, la fiabilité et la nouveauté, nous avons observé un niveau acceptable de 66,66%.

En ce qui concerne les notes administratives, nous avons constaté un niveau de précision et de nouveauté, avec un score de 77,77%. Cela indique que les notes parviennent à transmettre avec précision les informations pertinentes et actuelles. Cependant, les autres critères : la pertinence, la validité, la fiabilité et la clarté ont obtenu des scores compris entre

55% et 67%, ce qui laisse place à des améliorations.

3. DISCUSSION

Après confrontation et analyse des résultats obtenus à travers les grilles d'observation avant et après la mise en œuvre du manuel, les résultats ont indiqué une augmentation remarquable par rapport au respect des normes de mise en forme et de fond qui à leurs tours améliorent considérablement la qualité de l'information écrite de plusieurs façons.



Graphique N° 05 : Représentation graphique de la qualité de l'information écrite avant et après la mise en œuvre du manuel de rédaction des écrits administratifs.

Les résultats présentés dans le graphique n° 05 montrent une amélioration significative dans la plupart des critères de mesure de la qualité de l'information. En ce qui concerne la pertinence, la précision, la clarté et la nouveauté, nous avons observé une augmentation notable des taux de conformité, passant de 43% à 50% avant la mise en œuvre du manuel à 72% à 75% après. Cela représente une augmentation d'environ 10% pour ces dimensions clés.

En ce qui concerne la validité et la fiabilité, nous avons également noté une amélioration appréciable. Les taux de conformité ont augmenté de 47% avant la mise en œuvre du manuel à 65% à 68% après. Bien que ces chiffres n'aient pas connu une augmentation aussi marquée que les autres critères, ils indiquent néanmoins une amélioration significative dans la mesure où l'information transmise est valable et fiable.

En résumé, notre étude a révélé de manière convaincante que la mise en œuvre de notre manuel de rédaction des écrits administratifs a eu un effet positif sur la qualité de l'information écrite. Les améliorations observées dans la pertinence, la précision, la clarté, la nouveauté, la validité et la fiabilité indiquent que notre approche a permis une transmission de l'information dans le contexte administratif du service hospitalier où s'est déroulée l'étude.

Notre étude a maintenu l'hypothèse de recherche selon laquelle « L'utilisation d'un manuel de rédaction des écrits administratifs par les assistants médicaux à un effet sur la qualité de l'information écrite ».

Ces résultats soulignent l'importance d'un manuel de rédaction des écrits administratifs et de l'application des normes de mise en forme et de fond. Ils mettent en évidence les avantages d'une approche structurée et cohérente dans la rédaction administrative, ce qui favorise la clarté, la précision et la compréhension de l'information transmise.

4. CONCLUSION

L'application de ce manuel des écrits administratifs a montré des résultats prometteurs en termes d'amélioration de la qualité de l'information écrite. Les assistants

médicaux ont signalé une meilleure compréhension des attentes en matière de rédaction et une utilisation accrue de techniques de rédaction efficaces. Les documents administratifs produits après la mise en œuvre du manuel ont démontré une amélioration significative en termes de clarté, de structure et de cohérence. De plus, les erreurs et les incohérences ont été réduites ce qui a contribué à une communication plus fluide et à une prise de décision pertinente.

Il est essentiel de souligner que la mise en œuvre d'un manuel de rédaction des écrits administratifs ne se limite pas à la simple distribution du document. Il est important de fournir une formation adéquate aux assistants médicaux, de les sensibiliser à l'importance de la qualité de l'information écrite et de les accompagner dans l'application des lignes directrices fournies par le manuel. Un suivi régulier et des sessions de formation continue permettent de renforcer les compétences en rédaction et de maintenir un niveau élevé de qualité des écrits administratifs. Nous espérons que cette étude encouragera d'autres services de santé à adopter des approches similaires pour améliorer la qualité de leurs écrits administratifs.

BIBLIOGRAPHIE

1. Bates, M. J. (1989). *the design of browsing and berrypicking for the online search interface*.
2. BELAID, M. (2016). *La communication professionnelle*. Alger: Les éditions Pages Bleues Internationales.

3. Cajolet, H., & Collinge, P. (1999). *Rédaction technique, administrative et scientifique*. Quebec: Laganière.
4. *Cadre de la qualité de l'information de l'ICIS*. (2017).
<https://www.cihi.ca/sites/default/files/document/iqf-summary-july-26-2017-fr-web.pdf>
5. *Dictionnaire de l'information, de la documentation et des bibliothèques*. (2004). Edition du Cercle de la librairie.
6. *Dictionnaire des termes administratifs*. (2015). Centre National de la Fonction Publique Territoriale.
7. Garfield, E. (1985). *information quality : criteria for quality judgement and evaluation*.
8. G.BESSON, BETTON, S., CARLES, K., & BERRR, B. (2010). *ACTIVITES DE GESTION ADMINISTRATIVE*. MALAKOFF: DUNOD.
9. HADJ NAILI, A. (2016). *la méthode facile pour apprendre la redaction administrative*. Alger: La Renaissance.
10. *ISO/IEC 25012:2008 - Systems and software engineering - Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - Data quality model*. (2008).
11. *Le Robert*. (2023, février 07). Récupéré sur www.lerobert.com:
<https://www.lerobert.com/dictionnaires/francais/langue/dictionnaire-le-robert-illustre-2023-et-son-dictionnaire-en-ligne-9782321017653.html>
12. McLean. (2010). *Writing in the workplace: Implications for Document Design*.
13. Roussignol, J.-M., & Jacques Gandouin. (2005). *RÉDACTION ADMINISTRATIVE AFRIQUE*. FRANCE: ARMAND COLIN.



Démarche qualité en établissement de santé

Med Salah BENELMIR

Introduction

La qualité des soins de santé est une préoccupation majeure pour les établissements de santé dans le monde entier. En Algérie, où le système de santé connaît des défis importants, la mise en place d'une démarche qualité est essentielle pour améliorer la qualité des soins, réduire les erreurs médicales et garantir la sécurité des patients. Cet article vise à présenter les principes de mise en œuvre d'une démarche qualité dans les établissements de santé algériens, en fournissant des conseils pratiques pour aider les professionnels de la santé à mettre en place une culture de qualité dans leur pratique quotidienne en terminons par l'exemple de l'anesthésie réanimation. Nous explorerons les différentes étapes de la mise en œuvre d'une démarche qualité, les outils et méthodes nécessaires, ainsi que les avantages que peut apporter cette démarche pour les établissements de santé et leurs patients.

Mots clés

Qualité des soins- sécurité- qualité totale- modèle d'excellence-roue de Deming-Approche PDCA- leadership-gestion de projet- management

Historique

Transposition d'une démarche existante dans l'industrie

La qualité est devenue une discipline d'étude et d'action avec la révolution industrielle à la fin du XIX^e siècle.

Son objectif premier a été la conformité des produits livrés avant de s'orienter, plus tardivement, vers la satisfaction des Patients.

La recherche de la qualité est ainsi passée progressivement d'une méthode « a posteriori » à une méthode d'anticipation

Par la suite 2 stratégies distinctes ont été mises en œuvre dans les années 50 aux États-Unis et au Japon dans des contextes historiques et culturels très différents.

Aux Etats unis :

Extension au secteur civil les normes de qualité de fabrication des matériels militaires de la Seconde Guerre mondiale.

Ils ont ainsi créé l'assurance de la qualité dont la définition est l'**International Standardisation Organisation (ISO)**,

Japon : groupes transversaux et pluriprofessionnels, appelés **cercles de qualité**, ont été constitués en grand nombre pour analyser et traiter les problèmes rencontrés.



Aujourd'hui

Management par la **qualité totale**, et plus récemment de **management intégré (SMI)**, ou **management QSE¹**, voire de **modèle d'excellence**.



¹ N.D.A. Regroupe le management de la qualité, de l'environnement et de la santé et sécurité au travail, en s'appuyant respectivement sur les normes ISO 9001, 14001 et OHSAS 18001. Il peut aussi intégrer d'autres systèmes de management tels que l'énergie (ISO 50001) et la lutte de contre la corruption (ISO 37001)

Que veut dire « Qualité »

Définition :

La qualité des soins « C'est garantir à chaque patient *l'assortiment d'actes diagnostiques et thérapeutiques* qui lui assurera le *meilleur résultat* en termes de santé, conformément à *l'état actuel de la science médicale*, au *meilleur coût* pour un même résultat, au *moindre risque iatrogène*, et pour *sa plus grande satisfaction* en termes de procédures, de résultats et de contacts humains à l'intérieur du système de soins ». **OMS**

Les dimensions de la qualité en santé

Accès/équité

Réactivité

Sécurité

Efficacité

Efficiences²

Définition générale de la qualité

Ensemble des caractéristiques d'un produit ou d'un service qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés et implicites des clients (des Patients)

ISO 9000³

ATTENTES => RÉALISATION OU SERVICE => SATISFACTION

Qui sont les clients ?

- Des usagers (patients)
- Des adresseurs (médecins ou structures)
- Des structures de suivi du patient
- Des clients / fournisseurs techniques
- Des organismes payeurs et de contrôle
- Des organismes garants de normes opposables
- Des professionnels en internes

Le patient

Individu ou son représentant qui confie son état de santé à un établissement de soins afin d'être pris en charge d'un point de vue ...

- Médical,
- Soignant,
- Administratif

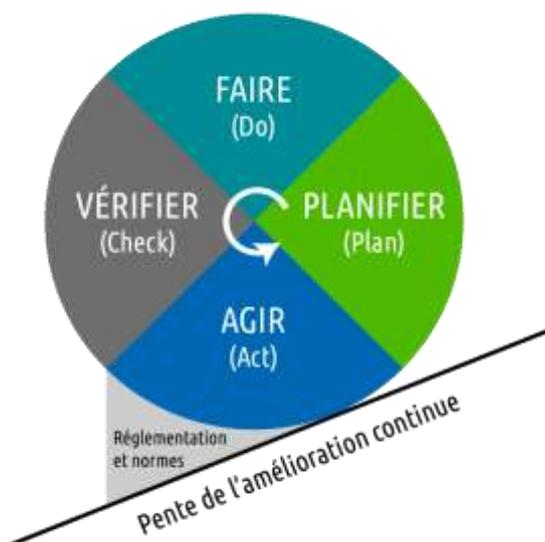
² Efficience. Capacité d'un individu ou d'un système de travail d'obtenir de bonnes performances dans un type de tâche donné

³ La famille de normes ISO 9000, a été élaborée pour répondre à divers aspects du management de la qualité.

- Hôtelier.

Quels sont les éléments importants pour réussir une démarche qualité ?

Approche PDCA



Plan : C'est la définition des problèmes, la conception des objectifs et le choix des méthodes de mesures et de leur mise en place.

Do : C'est l'exécution du plan, la mise en place des méthodes réfléchies en amont. Ça peut également être les petits réajustements de dernières minutes. Il ne s'agit pas non plus d'être dans la perfection dès le début. Une fois le plan d'action mis en place, il doit être mesurable.

Check : C'est l'étape de la vérification. On regarde si les objectifs ont été atteints. Il s'agit aussi de regarder ce qui fonctionne et ce qui dysfonctionne. Lorsqu'un problème est détecté, il faut réfléchir à des solutions palliatives.

Act : Les éléments qui n'ont pas permis d'atteindre les objectifs doivent être corrigés pour améliorer la qualité. Suite à ces corrections, il faut remettre en place un nouveau plan, et de futurs objectifs.





Principes essentiels des démarches qualité

L'attention aux patients

- L'écoute et l'attention aux patients : fournit des informations qui pourront être utilisées pour identifier les processus clés
- Identifier les différents Patients externes
- Le lien entre les exigences du Patient et sa satisfaction comporte une part de **subjectivité** et implique de distinguer plusieurs types de qualité selon le point de vue du Patient et celui des professionnels :
- La qualité attendue par le Patient se construit autour de ses besoins mais aussi de son expérience antérieure du produit ou service ;
- La qualité perçue est celle qu'expérimente le Patient. Elle dépend à la fois de la qualité **attendue** et de la qualité **délivrée** ;
- La qualité **voulue** est formulée par l'entreprise sous forme de critères explicites à partir desquels il est possible d'apprécier la conformité de la qualité délivrée ;
- La qualité **délivrée** est celle que reçoit réellement le Patient.

L'importance du leadership

Le leadership désigne la **fonction** qui consiste à fixer des buts à un groupe de personnes et à mobiliser celles-ci dans une action commune.

	Le leader	Le manager classique
Stratégie	Élabore une vision et une stratégie qui prennent en compte les intérêts légitimes des autres individus et des autres groupes dans l'entreprise	Élabore la vision et la stratégie les plus favorables à son unité même si elles ne sont pas les plus favorables à l'entreprise dans son ensemble
Réseau de mise en œuvre	Bâtit un réseau de mise en application qui comprend des personnages clés : supérieurs, pairs, subordonnés et personnes extérieures	Bâtit un réseau soudé de subordonnés qui n'intègre pas certains personnages clés (pairs, supérieurs importants, personnes extérieures)

D'après John Kotter: Le leadership. Paris : Inter Editions, 1990.

Une démarche participative

Plusieurs éléments conduisent à mettre en place une démarche de nature participative

- L'obtention de la qualité suppose une mobilisation de l'ensemble du personnel autour des objectifs qualité par une appropriation des objectifs « via » une participation réelle.
- L'amélioration des processus suppose une réflexion de ceux qui mettent en œuvre ces processus au quotidien ;

Une approche méthodique

Les changements reposent sur l'utilisation appropriée, en groupe, de méthodes et d'outils de la qualité.

L'approche processus, la transversalité, le pluri professionnalisme

- L'amélioration constante de la compétence technique des professionnels.
- La formation initiale, la formation continue trouve sa limite dans la complexité des organisations, la spécialisation s'est accrue.
- L'approche par processus répond à cette problématique, permet de comprendre la contribution de chaque secteur à la réalisation du produit ou à la prestation de service et d'étudier l'organisation des interfaces entre les différents professionnels et les différents secteurs qui y ont contribué
- La transversalité consiste d'une part à sans cesse étudier les dysfonctionnements en regroupant les professionnels concernés afin que chacun connaisse non seulement sa prestation propre, mais aussi celles des autres,

L'amélioration continue, la résolution de problèmes et le traitement des dysfonctionnements

- L'obtention de la qualité repose sur une aptitude de l'organisation à améliorer constamment ses produits et ses services.
- L'amélioration de la qualité s'obtient toujours par une amélioration des processus réalisée étape par étape.
- Elle peut être recherchée quel que soit l'état initial.
- La démarche est itérative et vise des améliorations successives : on parle **d'amélioration continue**.

La mesure

- La mesure permet d'apprécier la satisfaction des Patients, la conformité des produits et services à des références et le bon déroulement des processus.
- Cela consiste en une objectivation du niveau de qualité existant et des progrès réalisés grâce aux actions d'amélioration.
- Elle permet également un suivi en continu de certaines caractéristiques afin d'agir dès qu'une dérive apparaît

Pour garantir la réussite d'une telle démarche il faut un bon
MANAGEMENT

Qualité et management

Les caractéristiques du management de la qualité

C'est un mode de gestion de l'entreprise qui, pour atteindre les objectifs stratégiques qu'elle s'est fixés, **intègre** une démarche d'amélioration **continue** de la qualité généralisée à **tous les secteurs** de l'entreprise.

- Il s'agit d'un système et d'une philosophie de management ; le système de management est défini comme un système permettant d'établir une politique et des objectifs et d'atteindre ces objectifs.
- L'amélioration de la qualité a toujours pour raison d'être la satisfaction du Patient et de ses besoins : l'enjeu de la démarche est d'organiser l'entreprise transversalement pour répondre à ces besoins ;
- **L'engagement** des dirigeants et l'implication du personnel sont fondamentaux.
- La démarche s'effectue de façon méthodique : méthodes et outils choisis en fonction d'objectifs opérationnels spécifiques ;

- La notion de processus que l'on cherche à améliorer en permanence est au cœur de la démarche ; tous les processus sont concernés qu'ils soient opérationnels, de soutien ou de management ;
- La démarche s'effectue de manière pragmatique, progressive en partant du fonctionnement existant et en se concentrant prioritairement sur les processus clés ;
- Il s'agit également d'une approche **gestionnaire et économique** : elle vise la satisfaction du Patient au meilleur coût et prend en compte lors de la définition de ses objectifs les ressources disponibles. L'économie de moyens permet d'allouer au mieux les ressources. Cette démarche assure la pérennité de l'entreprise.

Les dimensions à maîtriser dans la mise en oeuvre de la démarche qualité

Quatre dimensions essentielles ont été identifiées par *Shortell* pour développer une démarche qualité de manière cohérente, efficace et pérenne :

- Une dimension stratégique ;
- Une dimension technique ;
- Une dimension structurelle ;
- Une dimension culturelle.

La dimension stratégique

- Pour cela il faut clarifier les objectifs de l'entreprise vis-à-vis de sa démarche qualité.
- Il s'agit d'identifier les processus clés, c'est-à-dire ceux qui ont le plus d'impact sur la satisfaction des Patients et auxquels l'entreprise consacre le plus de ressources présentant le meilleur potentiel d'amélioration.
- Elle offre une vision qui permet la priorisation des actions et donc la focalisation des efforts en vue de l'atteinte des objectifs

La dimension technique

La dimension technique rassemble plusieurs savoir-faire :

La gestion de projet appliquée à l'ensemble de la démarche comprend :

- La déclinaison des objectifs à partir de la stratégie.
- La répartition des tâches entre les différents acteurs de la démarche.
- La conduite de réunions efficaces.
- L'animation pour faire vivre la démarche.
- La communication ascendante et descendante.
- La planification avec un suivi régulier de l'avancement.
- Un bilan des actions conduites et des résultats obtenus.

L'organisation d'un système qualité :

C'est la formalisation cohérente de la démarche globale, en fonction des objectifs définis dans la politique qui comporte.

- Un volet écoute des Patients,
- Une gestion organisée des documents qualité,
- Une identification et une analyse des processus clés avec amélioration continue et suivi interne systématique
- Une reconnaissance externe des actions conduites et de leurs résultats ;

La maîtrise des méthodes et des outils de la qualité ;

Les méthodes et les outils employés, choisis selon les thèmes et les objectifs des projets, gagnent à être **homogènes** au sein de l'organisation pour limiter les coûts d'implémentation en rentabilisant les formations et en homogénéisant les compétences. Les techniques de mesure et les systèmes d'information doivent être maîtrisés. Des **formations** sont proposées, notamment aux chefs de projets, et un appui méthodologique est disponible en cours de démarche.

La dimension structurelle

La dimension structurelle correspond à la mise en place des structures de coordination nécessaires à la démarche

Le développement de la démarche qualité se traduit par l'augmentation du nombre d'actions qualité conduites, aussi bien celles qui recherchent une amélioration que celles qui correspondent à la mise en place d'un système qualité.

Cette coordination repose sur la mise en place de structures qui comportent généralement deux composantes :

- **Une composante politique** et stratégique constituée par exemple par un comité de pilotage. Celui-ci a pour but d'assurer le lien entre la dimension politique et stratégique et la conduite des actions, en guidant la démarche, en arbitrant sur des priorités et en suivant l'atteinte des objectifs ;
- **Une composante opérationnelle**, par exemple cellule ou direction qualité permettant la coordination de la démarche et la mise en place d'éléments structurants du système qualité (gestion de projet, écoute des Patients, etc.).

La dimension culturelle

La dimension culturelle s'intéresse aux croyances, valeurs, normes, représentations et comportements qui favorisent la mise en oeuvre de la démarche qualité. L'évolution de la culture s'acquiert progressivement par la conduite des différentes actions. Le but est d'agir en profondeur sur l'ensemble des acteurs en développant :

Le travail en équipe, l'esprit d'ouverture et de collaboration = un vocabulaire partagé et une vision commune = transcende les représentations individuelles = volonté d'agir ensemble ;

L'approche Patient (qui conduit notamment à adapter les processus décisionnels) ; il n'est pas toujours facile sur le plan culturel d'accepter que le regard du Patient sur l'entreprise soit primordial. Les professionnels invoquent souvent un manque de compétence du Patient pour porter une appréciation sur la qualité du produit ou du service.

Les formations, la conduite de projets pilotes, l'exemplarité des leaders ont un rôle majeur dans l'évolution culturelle.

La culture de la mesure qui permet l'instauration d'un dialogue objectif entre professionnels, la distinction entre les faits et les opinions, la prise de décision à partir d'éléments factuels et l'objectivation des changements ;

L'approche positive de l'erreur qui conçoit les erreurs et les dysfonctionnements comme des opportunités d'amélioration et non comme des fautes dues à un coupable qu'il convient de sanctionner.

Shortell précise les conséquences d'une prise en compte insuffisante de chaque dimension :

Stratégique	Culturelle	Technique	Structurelle	Résultats
0	1	1	1	Pas de résultats significatifs sur les sujets essentiels
1	0	1	1	Petits résultats temporaires. Pas de pérennisation.
1	1	0	1	Frustrations et faux départs.
1	1	1	0	Pas de capitalisation ni d'extension des apprentissages.
1	1	1	1	Impact durable au sein de l'organisation.

Le management et la gestion de la qualité au quotidien

La gestion au quotidien soutenue au départ par le management puis par l'encadrement est destinée à être reproduite par chaque acteur. Elle est caractérisée par :

- Une attitude vis-à-vis des défauts et dysfonctionnements consistant à en rechercher systématiquement la cause et à en prévenir la récurrence. (Permet de traiter les nombreux micro-problèmes de qualité qui nuisent au fonctionnement et qui, considérés dans leur ensemble, consomment une part importante des ressources de l'entreprise. En effet, une partie du temps du personnel est consacrée à la correction des problèmes récurrents au détriment de l'atteinte des objectifs fixés) ;

- Une attention portée aux processus et aux méthodes de travail en cherchant à les améliorer. Chaque acteur de l'entreprise a deux missions : sa mission propre et l'amélioration de ses méthodes de travail pour accomplir cette mission.

La gestion intégrée de la qualité

La question s'est posée en premier lieu pour l'intégration des aspects qualité, **risques**, environnement puis pour l'ensemble des problématiques de management : le management de la qualité, le management des ressources humaines, le management financier.

La gestion des risques cherche à prévenir la réalisation de risques ou à en maîtriser les effets quelle que soit leur nature.

Dans le domaine de la santé, la gestion des risques a pour but essentiel la prévention des dommages aux personnes ; elle correspond à une démarche active d'amélioration de la sécurité.

La gestion de la qualité vise à satisfaire les besoins des « Patients ». Bien que la démarche qualité et la gestion des risques poursuivent des objectifs apparemment distincts, de forts recouvrements existent.

En effet, la sécurité est une composante essentielle de la qualité et de nombreux projets qualité sont conduits sur des thèmes où la sécurité des personnes représente un enjeu majeur. De plus, la sécurité est en soi une attente prioritaire des patients.

La qualité dans les établissements de santé

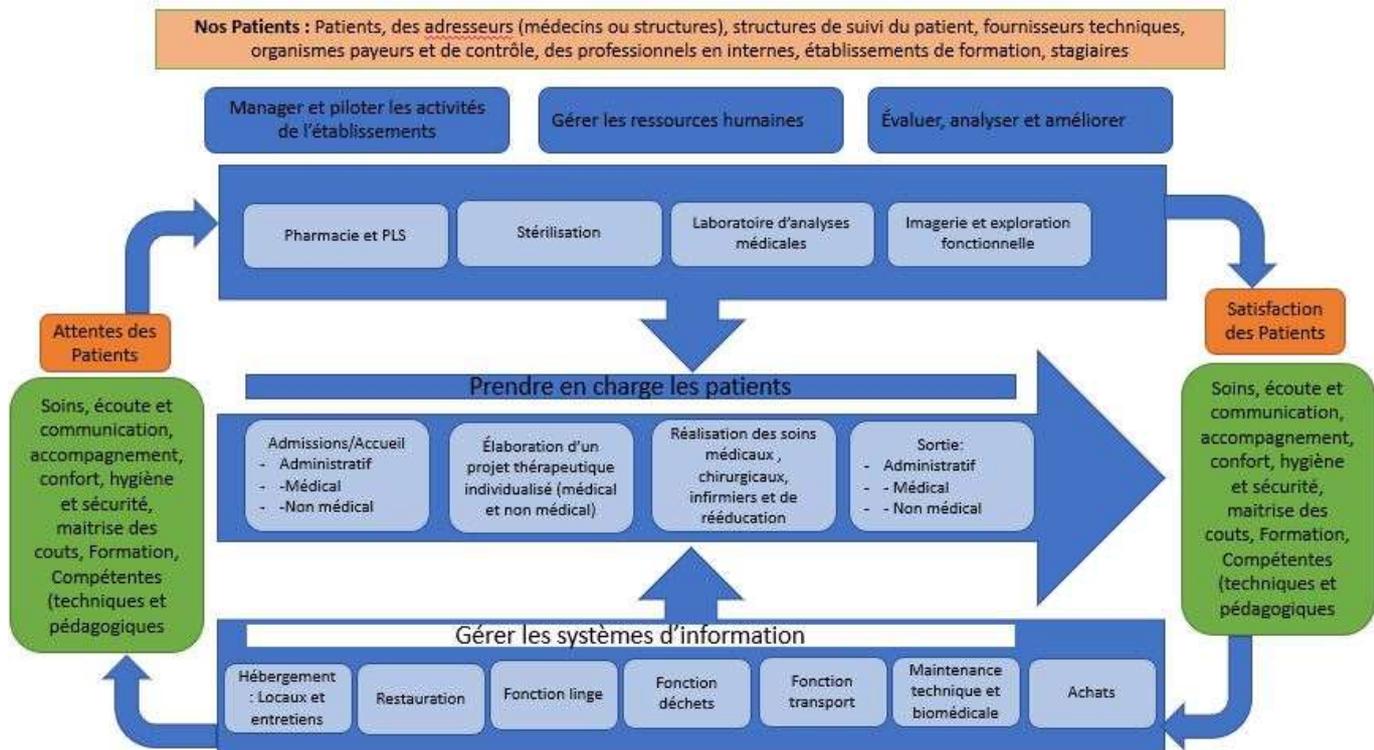
Ces acquis méthodologiques sont applicables à tous les secteurs d'activité.

Les spécificités des établissements de santé ne doivent pas être méconnues et nécessitent d'être prises en compte pour en envisager la mise en œuvre.

Les spécificités des établissements de santé

La complexité des établissements de santé qui est caractérisée par :

- Des processus nombreux, en partie non « standardisables » et d'évolution rapide ;
- Des métiers multiples et en évolution permanente ;
- Une sociologie particulière, notamment en ce qui concerne la répartition des pouvoirs de décision ;
- Une qualité des produits (résultat des soins délivrés) difficile à appréhender pour les professionnels et les patients ;
- Une difficulté à identifier et à valoriser l'effet des démarches qualité (exemple : certains coûts de la non-qualité peuvent être supportés par la collectivité et non par l'établissement qui les a générés (iatrogénie)).



Différents types de « Patients » ayant des attentes très diverses

En se limitant aux Patients externes, on peut lister sans être exhaustif les patients hospitalisés, les consultants externes, les proches des patients, les patients potentiels, les professionnels de santé externes qui adressent les patients et qui en assurent le suivi.

Le rôle des professionnels

- Les professionnels de santé sont conduits à délivrer un service en temps réel dont la qualité est dépendante de la qualité des décisions qu'ils prennent pour assurer une prise en charge adaptée.
- Chaque acteur (notamment les médecins) dispose d'une indépendance dans son choix d'intervention, cette indépendance impliquant l'existence d'une responsabilité propre, prévue dans un cadre déontologique et juridique.

La prise en charge en établissement de santé est souvent une des étapes de la prise en charge dans un réseau de soins

- La qualité du résultat est souvent à appréhender à un niveau plus global que celui de l'établissement de santé.
- Les prises en charge dans un établissement de santé sont tributaires des actions réalisées en amont et doivent souvent être relayées en aval.

La mise en œuvre

Politique qualité, dimension stratégique

Définitions

- **La politique** selon « le Petit Robert » est la manière concertée de conduire une affaire ou la façon d'envisager les choses et renvoie au terme de stratégie.
- La **stratégie** est « un ensemble d'actions coordonnées pour arriver à un résultat » ou « la manière d'organiser une action pour arriver à un résultat » ou encore « la conception et l'exécution de toutes les opérations permettant, grâce aux moyens dont on dispose, d'atteindre un but déterminé quelles que soient la nature ou la dimension de ce but ».
- La **politique qualité** est définie par la norme ISO 9000 comme « les orientations et objectifs généraux d'un organisme, concernant la qualité, tels qu'ils sont exprimés formellement par la direction au plus haut niveau ».

Le lien entre la politique qualité et le projet d'établissement

- Le projet d'établissement vise à exprimer la stratégie de l'établissement et à mobiliser les ressources humaines sur le projet retenu. Il résulte d'une démarche d'analyse et de concertation.
- La politique qualité et/ou le projet qualité sont une composante essentielle du projet d'établissement. Le projet qualité doit être cohérent avec la stratégie retenue. Il est étroitement lié au projet de management.
- Le projet d'établissement et, à l'intérieur de celui-ci, le projet qualité sont l'occasion de prendre en compte d'une part les différentes exigences de l'environnement, et d'autre part celles de la gestion interne.

Les objectifs de la réalisation et la diffusion d'une politique qualité

La définition d'une politique qualité va permettre :

- D'établir la finalité de la démarche qualité en définissant, au-delà d'objectifs communs à toute démarche qualité, l'intérêt de celle-ci pour l'établissement de santé concerné. Le rôle et la place de la démarche qualité dans la stratégie de l'établissement sont à identifier ainsi que les orientations qui lui permettront de trouver une assise concrète. Cette définition a pour but de donner du sens à la démarche ;
- D'affirmer l'engagement du management de l'établissement dans cette démarche ;
- D'identifier les modalités et les responsabilités pour la mise en oeuvre.

Quant à la communication de la politique qualité, celle-ci va permettre :

- D'en partager le sens avec l'ensemble des acteurs ;
- De les fédérer autour du projet ;
- De mettre en exergue l'importance accordée à la qualité et la nécessité d'engagement des différents acteurs.

Au-delà de ces principes, la forme prise par la politique qualité ainsi que son contenu peuvent être variables en fonction des établissements.

Le contenu d'une politique qualité

La politique qualité est fréquemment formalisée dans un document. Cette expression écrite peut prendre la forme d'une charte comme dans notre exemple.

Les éléments suivants sont généralement présents dans une politique qualité formalisée :

- L'expression de la finalité de la démarche pour l'établissement ;
- L'affirmation de l'importance donnée à la qualité dans l'établissement ;
- L'identification des axes stratégiques permettant le déploiement de cette politique ;
- La description de l'organisation mise en place et du mandat donné à des responsables afin que la politique arrêtée soit mise en oeuvre ;
- Les modalités de suivi et éléments d'évaluation retenus

Exemple de charte qualité

La direction d'un centre hospitalier de 300 lits a défini en concertation avec la CME et la commission de soins infirmiers la charte qualité suivante :

La mission de notre établissement est de prendre en charge tout patient relevant de sa compétence en lui prodiguant les soins les mieux adaptés à son état de santé et à sa demande, dans le respect de la personne humaine et de l'éthique médicale, en suivant les progrès des connaissances médicales et techniques actualisées.

L'établissement se fixe comme objectif la réalisation de soins d'une qualité optimale. Cet objectif, partagé par l'ensemble de ces collaborateurs, repose sur une dynamique basée sur une démarche participative et sur la reconnaissance des compétences. Pour ce faire l'établissement s'engage à :

- Mettre en oeuvre les principes de la charte du patient hospitalisé ;
- Prendre en compte les besoins et attentes du patient ;
- Offrir un niveau de qualité constant 24 h/24 et 365 jours par an ;
- Mettre en oeuvre une politique d'évaluation des prestations fournies au patient ;

- Développer un projet social conforme à ses valeurs.

Chaque secteur d'activité (clinique, médico-technique, logistique, technique, administratif) s'engage à :

- Concourir à la qualité globale de la prise en charge du patient ;
- Mettre en place des mesures pour objectiver les niveaux de qualité atteints ;
- Fixer des taux de progression et en vérifier l'atteinte.

Risque en anesthésie

Il concerne l'ensemble des répercussions qu'une anesthésie peut avoir sur la santé.

Il peut s'agir de tout événement non désiré ou redouté dont les paramètres fondamentaux sont

- La probabilité de survenue,
- La gravité des dommages potentiels
- Et la perception individuelle ou collective que l'on a de cet événement.

En fait, notre spécialité s'est intéressée depuis plus de 30 ans aux complications de l'anesthésie entrant de fait, dans une démarche d'analyse et de gestion du risque, même si les termes n'étaient pas ceux utilisés aujourd'hui.

Suite à cette démarche, diverses mesures ont été prises, des textes ont été publiés et le taux actuel de complications a fini par donner à l'anesthésie, une place dans les systèmes sûrs.

L'anesthésie est ainsi considérée comme un modèle pour le contrôle du risque.

La mortalité anesthésique

- Enquête INSERM (1980)
- Enquête SFAR « 3jours » (1996)
- Enquête « Mortalité » SFAR-INSERM (1999-2003)
- En 2016, la quasi-totalité des décès péri-opératoires surviennent durant la phase postopératoire. Avec 1,5 % de décès à 30 jours, ces décès péri-opératoires sont devenus la quatrième circonstance de décès dans les pays développés⁴

Baisse du taux de mortalité d'un facteur 10, en 20 ans (on se rapproche de + en + des chiffres de l'aviation civile : 10⁻¹)

Causes des décès :

Respiratoires : +++++

- Dépression respiratoire après le réveil (INSERM)

⁴ S. Ausset -Épidémiologie de la mortalité et de la morbidité en anesthésie - 08/05/17

- Inhalation
- Infection pulmonaire
- Accès impossible aux voies aériennes
- *Obstruction des voies aériennes*

Cardiaques et circulatoires :

- Choc cardiogénique avec infarctus ++ (par anémie, hypoxie)
- *Troubles du rythme (cause métabolique)*
- *Cause obstructive (ciment, EP)*
- Hypovolémie vraie ++++ : hémorragie
- *Hypovolémie relative : ALR, allergie, sepsis*

Neurologiques : rares

Type d'actes en cause

- Orthopédie + chirurgie du rachis (50 %)
- Chirurgie digestive (24 %)
- *Vasculaire (10%) ...*

Ecarts par rapport aux recommandations

- Gestion de l'hypotension per-opératoire (40 %)
- Evaluation Pré-opératoire (38 %)
- Gestion des pertes sanguines (37 %)
- Soins post-op (36 %)
- *Techniques d'induction anesthésique choisie (32 %)*

La place des erreurs humaines en anesthésie

70% des incidents résultent d'**Erreurs Humaines**

Dans $\frac{3}{4}$ des cas, il y a des facteurs associés dont :

- *Absence de vérification du matériel*
- *Manque d'expérience, manque de communication....*
- *Inattention*
- *Pression exercée par le chirurgien*
- *Non familiarité avec l'équipement*
- *Mauvaise visibilité d'un paramètre de surveillance*

Erreurs concernant l'administration des agents anesthésiques, des liquides et électrolytes et du matériel de perfusion

Cooper et coll 1984

Mesures règlementaires

Décret exécutif n° 05-464 du 6 décembre 2005 relatif à l'organisation et au fonctionnement de la normalisation

ANNEXE

GUIDE D'ELABORATION DES REGLEMENTS TECHNIQUES

- Les règlements techniques sont basés sur les prescriptions relatives au produit en tenant compte des propriétés de son emploi plutôt que de sa conception ou de ses caractéristiques descriptives.
- Un règlement technique n'est élaboré que pour réaliser un objectif légitime.
- Les objectifs légitimes sont entre autres :
 - o La sécurité nationale ;
 - o La prévention de pratiques de nature à induire en erreur ;
 - o La protection de la santé et de la sécurité des personnes ;
 - o La protection de la vie ou de la santé des animaux ;
 - o La préservation des végétaux ;
 - o La préservation de l'environnement.

Autres mesures possibles en anesthésie :

- Consultation d'anesthésie (CA) à distance, permettant une meilleure identification des situations à risque.
- Détection et prise en charge des intubations difficiles
- Importance du dossier d'anesthésie
- Participation des médecins anesthésistes au programme opératoire
- Meilleure maintenance du matériel
- Mise en place des Check lists...
- Monitoring de la curarisation, décurarisation
- Prévention de l'hypothermie per-op
- Prévention de la douleur et des N/V post-opératoires
- Recommandations de la SFAR concernant l'anesthésie pédiatrique
- La surveillance des malades pendant les transferts
- Antibio prophylaxie, etc.....

Et plus récemment :

- La gestion optimisée des pathologies associées, grâce à l'évaluation lors de la Consultation d'Anesthésie.
- La discussion du bien fondé d'un acte interventionnel dont le bénéfice est probablement ou certainement inférieur au risque de complication (concertation entre Anesthésiste/chirurgien/consultants).

Le travail en équipe et l'amélioration de la communication, la mise en place de briefing et débriefing, pour que tous les membres de l'équipe soient concernés par les problèmes de chacun.

Report « to err is human », Kohn LT, National Academy Press, 2000

La gestion multidisciplinaire de situations de crise.

Undre S, World J Surgery, 2007

L'approche collective de la prévention et de la gestion du risque démontrée de façon convaincante par la **Surgical Safety Checklist**

Haynes AB, NEJM, 2009

Dans son programme d'Accréditation en Anesthésie-Réanimation 2011-2013 :

La HAS demande de déclarer chaque année au moins un événement porteur de risque (EPR) non ciblé ou ciblé.

L'EPR ciblé sera pris dans les 7 situations à risques :

- Contrôle non prévu difficile des voies aériennes supérieures
- Erreur d'administration des médicaments en anesthésie et en réanimation
- Retard transfusionnel en anesthésie et en réanimation
- Conflit relationnel avec un patient et/ou sa famille
- Hypotension artérielle à l'induction anesthésique
- Extubation non programmée
- Défaillance dans la prise en charge d'un patient sous AVK (situation à risques inter-spécialités.....

C'est donc un processus continu, qui ne s'arrête jamais et dans lequel chacun doit être impliqué.

Les outils

- Tableaux de bord
- Indicateurs : analyse et comparaison aux cibles
- Audits : conformité des pratiques aux référentiels
- Vigilances
- Déclarations d'erreurs : analyse et suivi
- Signalements,
- Plaintes
- Cahiers de garde
- L'analyse de la pratique professionnelle (EPP)
- Une Revues de Morbi-Mortalité (RMM)
- Algorithmes d'aide à la décision, référentiels....
- Retours d'expérience sur les erreurs

Dimension culturelle de la gestion des risques

- Ne pas considérer la survenue d'un EI comme le fruit de la fatalité et ne pas banaliser l'incident ou l'accident
- Toujours penser que l'EI aurait pu être évité
- La survenue d'un accident résulte d'une cascade complexe d'événements où les facteurs techniques, humains et organisationnels s'intriquent
- Il faut dépasser la culture de la faute et développer une culture de sécurité = **CULTURE NON PUNITIVE**

Dimension technique de la gestion des risques

Deux approches pour la Gestion des Risques

Approche préventive ou anticipative :

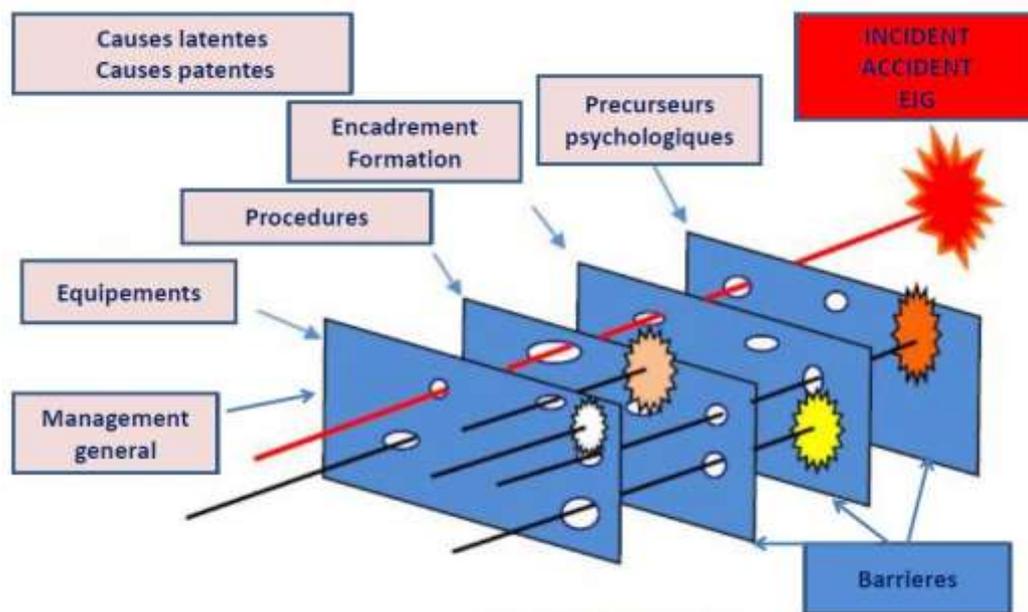
Identification à priori des EI.

Approche réactive :

Analyse à posteriori des Evènements Indésirables (EI) survenus ou avérés.

Vision systémique des risques

MODELE DE REASON



Une succession d'étapes

- La démarche de Gestion des Risques comprend une succession d'étapes
- Ces étapes font appel à des méthodes et outils spécifiques

ANAES : Principes méthodologiques pour la gestion des risques dans les établissements de santé, 2003

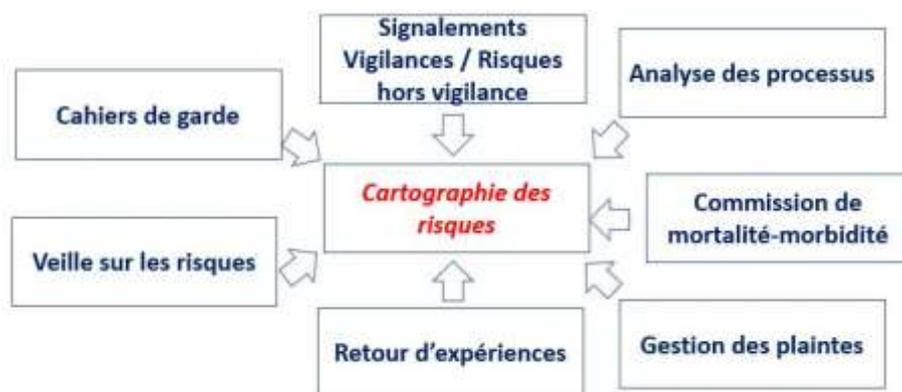
La démarche de Gestion des Risques : Les étapes

Etape 1 : Identifier les risques

- Connaître les EI : identifiés à priori, ou survenus à posteriori
- Chaque établissement de santé élabore sa propre classification des risques :

CARTOGRAPHIE DES RISQUES

Comment identifier les risques :



La cartographie des risques

Etape 2 : Analyser les risques

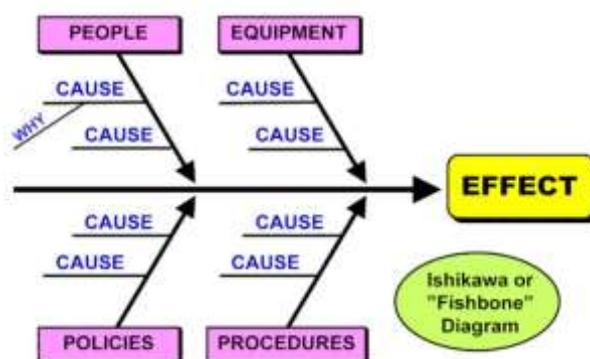
- Quantifier la gravité et la fréquence des risques pour une approche préventive et calculer la CRITICITE d'un risque

$$= G \times F \times D$$

G : Indice de gravité
F : Indice de fréquence
D : Indice de détection
(ANAES 2000)

- Déterminer les causes et les conséquences des risques (dommage ou préjudice)
- Retracer la chaîne des événements ayant conduit à l'accident ou à l'incident
- Rechercher l'ensemble des causes latentes : Analyse approfondie des causes

ROUTE-CAUSE ANALYSIS



Etape 3 : Hiérarchiser les risques

- En fonction de la criticité du risque
- En fonction de l'acceptabilité du risque
- En fonction de l'«évitabilité» du risque (30 à 50 % des EI seraient potentiellement évitables)
- En fonction du coût du risque

Etape 4 : Elaborer et mettre en place des plans d'action

Etape 5 : Suivre et Evaluer

Conclusion

La mise en place d'une démarche qualité en établissement de santé, et plus particulièrement en anesthésie, est un enjeu crucial pour garantir la sécurité des patients et la qualité des soins. Cette démarche permet d'identifier les points à améliorer, de mettre en place des actions correctives et d'évaluer leur efficacité.

Les principes clés de la démarche qualité en anesthésie incluent la collaboration interdisciplinaire, la communication efficace, l'utilisation de protocoles standardisés, la surveillance continue du patient et la formation continue du personnel.

En fin de compte, l'objectif ultime de la démarche qualité est d'améliorer la sécurité et la qualité des soins pour les patients, en maximisant les résultats positifs et en minimisant les risques. En intégrant ces principes dans la pratique quotidienne, les établissements de santé peuvent améliorer la satisfaction des patients, la confiance des professionnels de santé et la réputation de l'établissement dans son ensemble.

Accroître la sécurité et minimiser les risques sont et seront des préoccupations constantes des anesthésistes.

Il y a une augmentation continue du nombre d'anesthésies réalisées et des indications chirurgicales chez des patients de + en + âgés et atteints d'affections de + en + graves.

Parallèlement, avec les moyens actuels, il y a une diminution des incidents et accidents.

Les textes réglementaires de la SFAR et les décrets concernant l'anesthésie (depuis 1994) sont un des premiers exemples d'Assurance Qualité.

Bibliographie :

- *Le benchmarking : une méthode d'amélioration continue de la qualité en santé* **Amina Ettorchi-Tardy, Marie Levif, Philippe Michel** Dans *Hegel* 2011/2 (N° 2) 2), pages 25 à 42 Éditions ALN éditions
- *Le management en santé, Gestion et conduite des organisations de santé*, **Michel Louazel, Alain Mourier, Erwan Ollivier**, et al. Presses de l'EHESP, 2018
- *Perception de la qualité des soins chez les professionnels de santé de l'Établissement Hospitalier et Universitaire d'Oran (EHUO)* , **Saada Chougrani, Abdessamed Dali Ali**, Dans *Santé Publique* 2011/6 (Vol. 23)
- *Méthodes et Outils des démarches qualité pour les établissements de santé*, Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé (ANAES), JUILLET 20



Diététique et insuffisance rénale

Dr Nadia IGOULALENE
Assistante médecine interne
Service de médecine interne
EPH ROUIBA

INTRODUCTION

La fonction principale des reins est de filtrer le sang 24h/24, en fabriquant de l'urine. Chez l'insuffisant rénal, les toxines ne sont plus filtrées et s'accumulent dans le sang (Rétention d'eau, d'urée, de potassium, de phosphore ...)

Il est donc indispensable d'adapter son alimentation pour limiter l'accumulation de ces toxines

Cette hygiène de vie consiste à :

1. Contrôler l'accumulation des déchets (potassium, urée, phosphore ...)
2. Limiter la prise de poids entre chaque dialyse
3. Prévenir la dénutrition par une alimentation équilibrée et suffisante

QUELQUES CONSEILS GENERALEMENT PRODIGUES AUX PATIENTS

Conseil n° 1 : Adopter une alimentation alcalinisante

conseillé une alimentation alcalinisante en limitant la charge acide de son alimentation, peut ralentir le déclin de la fonction rénale.

Il faudrait deux fois plus d'aliments alcalinisants dans l'assiette que d'aliments acidifiants, ce qu'on réalise en suivant un régime alimentaire centré sur les végétaux (attention toutefois à l'excès éventuel de potassium).

Conseil n° 2 : Limiter ses apports en protéines

En cas d'insuffisance rénale, il est conseillé de **limiter ses apports protéiques** car les protéines sont transformées en **urée** qui risque de s'accumuler dans le sang si l'organisme a du mal à l'éliminer. Plus l'apport protéique est bas, plus la maladie progresse lentement.

Cependant il ne faut pas trop réduire ses apports protéiques non plus, il est dangereux d'aller en-dessous de 0,6 g/kg jour. **L'idéal est de consommer aux environs de 0,8 g/kg/jour.**

Conseil n° 3 : privilégier les protéines végétales plutôt qu'animales

Les végétaux ont aussi comme avantage d'être alcalinisants, quand les viandes sont plutôt acidifiantes.

Les légumineuses comme le soja sont une source intéressante de protéines végétales, mais doivent parfois être limitées si les taux de phosphore et de potassium sont élevés.

Les céréales et les pâtes sont une autre source de protéines intéressantes.

Conseil n° 4: réduire les apports en sel

Il faut consommer moins de 6 g par jour de sel. Or le sel est souvent caché dans des

aliments comme le pain, le fromage, mais aussi dans les conserves, charcuteries, chips, biscuits apéritifs, plats préparés...

Assaisonner les plats avec des herbes et des épices pour rehausser leur goût, préférer la consommation de légumes frais plutôt que de conserves, préparer soi ses soupes, éviter les plats cuisinés déjà très salés

L'abus de sel donne soif, favorise l'hypertension, la rétention d'eau (œdèmes).

Conseil n°5:éviter l'excès de phosphore

Dans l'insuffisance rénale, le sang n'est pas correctement débarrassé du phosphore en trop. Des taux sanguins de phosphore et de calcium élevés peuvent aussi conduire à des dépôts de calcium dans les vaisseaux, les poumons, les yeux et même le cœur.

Il faut donc limiter les sources alimentaires riches en phosphore très disponible comme les abats, les sardines, les légumes secs, la bière, le lait, les fromages, le chocolat.

Ne pas manger trop de fromages !

Conseil n°6:éviter les excès de potassium

Le potassium est un minéral indispensable, mais il peut s'élever dans le sang en cas d'insuffisance rénale et devenir dangereux pour le cœur quand son taux est très excessif.

Il est impératif d'éviter les fruits riches en potassium, surtout lorsqu'ils ont un gros noyau, comme les pêches, les prunes et pruneaux, les abricots, les mangues, mais aussi la banane, le kiwi et les fruits secs... Pour les légumes, limiter ou éviter les légumes secs comme les haricots rouges ou blancs, mais aussi l'avocat, les pommes de terre et les patates douces.

On peut éliminer la moitié du potassium des aliments en les épluchant, les coupant puis en les faisant cuire dans un grand volume d'eau (départ à froid), puis en jetant cette eau

Les céréales raffinées (riz, pâtes, semoule) apportent très peu de potassium, les préférer si le repas précédent a été riche en potassium. Un chélateur de potassium (produit qui capte le potassium pour en permettre l'élimination) peut être prescrit.

Glucides (sucres) pain , riz, céréales : pas de restriction

On recommande une ration plus importante en glucides complexes d'absorption lente (riz, pâtes, biscottes, pain) et, sauf chez les diabétiques, une ration normale de glucides simples d'absorption rapide (miel, confitures, pâtisseries)

Lipides (graisses) : préférez les huiles végétales (olives, arachide, tournesol, noix)

Les lipides sont classés en acides gras saturés (beurre, lard) plutôt à risques et en acides gras mono-insaturés (huile d'arachide, d'olive) et poly-insaturés (huile de tournesol, maïs, noix.) qui auraient un rôle plutôt bénéfique dans la prévention des complications cardiovasculaires.

Vitamines A, B, C : ne pas les oublier

Ce sont les vitamines A (choux, carottes), E (huile végétale), B1 (farine complète, pommes de terre), B2(foie, lait), B6 (légumes verts), B12 (viande), C (fruits frais).

La restriction de certains aliments peut conduire à une carence vitaminée qui justifie une supplémentation médicamenteuse.

Inverser la courbe du surpoids si nécessaire

Le surpoids, l'obésité et le diabète sont les premières causes d'insuffisance rénale, mais il est possible d'améliorer la fonction rénale et de réduire le risque cardiovasculaire en perdant le poids en excès.

ALIMENTATION EN DIALYSE

LIMITER LES APPORTS HYDRIQUES (RESTRICTION HYDRIQUE)

Entre les dialyses, il est nécessaire de gérer la prise de poids. Ce gain de poids est causé par l'eau non éliminée sous forme d'urine (la diurèse).

Bien adapter et quantifier les boissons est difficile.

Il faut tenir compte de tous les liquides (la boisson du petit déjeuner, l'eau des médicaments.), et connaître le volume du récipient (un verre : 100 à 250 ml, un bol, etc.).

Quantité de boisson recommandée par jour = diurèse + 250 ml

En cas d'anurie (absence d'urine) : 750 ml

La réduction de la sensation de soif est un combat au quotidien pour tous les dialysés et limiter les aliments riches en sels et sucres est important pour y parvenir.

D'autres techniques peuvent être utilisées comme humidifier l'atmosphère de son lieu de vie, humidifier les lèvres...

L'eau accumulée en excès dans l'organisme provoque des œdèmes, principalement au niveau des chevilles et pouvant aller jusqu'à l'œdème pulmonaire

Une prise de poids supérieure à 2kgs entre chaque dialyse témoigne de cet excès d'eau

Les protéines

Manger des protéines animales (viande, poisson, œufs, produits laitiers, fromage, etc.) à chaque repas est indispensable.

Les protéines sont indispensables pour l'organisme et la dialyse augmente les besoins.

Pour les patients dialysés, la recommandation est plus élevée : 1,0 à 1,2 g de protéines/kg/jour

Le calcium et le phosphore

Le phosphore est un minéral comme le calcium ou le potassium. Normalement éliminé par le rein.

Chez le patient dialysé, il s'accumule dans le sang. Il favorise la calcification des vaisseaux.

Une alimentation trop riche en phosphore conduit à une hyperphosphorémie malgré l'épuration en dialyse.

Les recommandations nutritionnelles d'apports en calcium sont de 800 à 1000mg de calcium par jour

Il faut limiter l'apport de phosphore qui doit se situer autour de 900 mg/j

Les besoins nutritionnels du patient dialysé sont augmentés, notamment en calories et protéines

La dénutrition protéino-énergétique

La dénutrition apparaît fréquemment et précocement au cours de l'IRC mais n'est souvent diagnostiquée qu'à un stade évolué.

Cette dénutrition protéique et énergétique contribue de façon significative au taux élevé de morbi - mortalité observé chez ces patients

Il est maintenant bien établi que l'état nutritionnel des patients avant la dialyse affecte leur survie à long terme après la mise en route de l'épuration extra rénale. Un suivi des patients associé à l'utilisation des marqueurs biochimiques et biophysiques devrait permettre un dépistage précoce des troubles nutritionnels et l'appréciation rapide de l'efficacité des traitements utilisés.

La dénutrition protéino-énergétique : se définit par

1-une baisse de la masse protéique et des réserves énergétiques.

2-La dénutrition peut être liée à une carence d'apports mais aussi à une augmentation de la perte en nutriments, une inflammation, un stress oxydant, des troubles hormonaux et une acidose métabolique.

Chez le patient dénutri hémodialysé, les apports calorique et protéique sont en moyenne de 30-35 kcal/kg/jour et 1,2-1,4 g protéines/kg/jour, recommandés.

Un supplément nutritif fournissant environ 500-800 kcal/jour et 20-40 g protéines/jour peut être nécessaire

CONCLUSION

Il n'existe pas de régime spécial de l'IRC. Les besoins nutritionnels de chacun dépendent entre autres de l'âge, des comorbidités, du stade de l'insuffisance rénale, du niveau d'activité physique. Ce que le patient peut ou ne peut pas manger peut changer avec le temps, en fonction de son état rénal, des maladies associées, de nouveaux médicaments prescrits.

L'avis et le suivi du nutritionniste, du diététicien (de préférence spécialisé dans les maladies rénales) sont des éléments importants de la prise en charge.

Outre une alimentation saine, les aspects suivants sont importants à rappeler aux patients dans la gestion de leur IRC : arrêter de fumer, maintenir un poids idéal, faire de l'exercice régulièrement.

L'Hématome Extra-Dural

PR KHALFI KHEMISTI

NEUROCHIRURGIE EHS AIT IDIR

RESUME

En neurochirurgie , L'hématome extradural représente une extrême urgence , son diagnostic ainsi que son traitement doivent être faits le plus rapidement possible. le dépistage précoce de l'HED ne devrait plus être un problème à l'heure du scanner bien indiqué, systématique et répété en traumatologie crânienne d'urgence.

Malgré l'importance de l'imagerie, la clinique reste essentielle comme facteur de prise en charge et de décision thérapeutique.

L'avènement de la TDM crânio-cérébrale ainsi que le progrès de la neuro-réanimation ont nettement amélioré le devenir de l'HED, dont le pronostic dépend de plusieurs facteurs sur lesquels, on peut agir afin de réduire la morbi-mortalité .

Cette pathologie est celle qui a le plus bénéficié de la qualité et de la rapidité des transports médicalisés

Les hématomes qui justifient une abstention chirurgicale doivent être sélectionnés sur des critères très précis et suivis en milieu chirurgical, le risque d'aggravation secondaire restant significatif.

En respectant rapidité et qualité des transports, de l'imagerie et de la prise en charge on devrait tendre dans les hématomes extra duraux sans lésion associée vers une mortalité zéro.

MOTS CLES : Hématome extradural, traumatisme crânien, Tomodensitométrie, Urgence neurochirurgicale

1 / INTRODUCTION- DEFINITION

L' hématome extradural (HED) représente une extrême urgence en neuro-traumatologie.

c'est une collection sanguine développée entre la dure-mère et l'os du crâne. C'est la hantise des neurochirurgiens puisqu' il est de bon pronostic si la prise en charge est entamée

précocement .(1) L'évolution se fait en quelques heures vers des lésions cérébrales irréversibles

et la mort ce qui impose une intervention en extrême urgence dès l'apparition des premiers signes. il est a souligné que deux facteurs très important ont transformés la prise en charge des hématomes extraduraux : **Les transports médicalisés et les scanners cérébraux** ont beaucoup contribué à la rapidité du diagnostic et donc à la qualité du traitement de ces blessés. (2)

la fréquence des HED est très variable, Classiquement, l'HED est présent dans 1 à 5 % des traumatismes crâniens graves (GCS \leq 8).

la prédominance masculine est classique en traumatologie. l'HED peut survenir à tout âge , il est fréquent chez le sujet jeune , il est observé dans les seconde, troisième et quatrième décades Chez l'adulte au-delà de 65 ans, du fait de l'adhérence à cet âge de la dure-mère à la voûte du crâne ce qui rend l'HED moins fréquent et plus focalisé. Chez le nourrisson, il est loin d'être exceptionnel

Les étiologies des HED sont représentées au premier plan par les accidents de la circulation (2/3 des cas). suivi au second plan par les agressions et les chutes (1/3 des cas).

3/ PHYSIOPATHOLOGIE (5 ,6)

L'origine du saignement est directement liée au traumatisme crânien qui peut être artérielle ,veineuse ,durale.

Le mécanisme le plus important incriminé dans la survenue de l'hémorragie est le Mécanisme artériel par la blessure de l'artère méningée moyenne ou de l'une de ses branches , secondaire à un traumatisme direct osseux et méningé pouvant se localiser jusqu'à la base du crane 60%

l' HED peut également être d'origine veineuse , par rupture des sinus veineux de la dure mère, ou des veines émissaires, en particulier: le sinus longitudinal supérieur et le sinus latéral, La blessure étant secondaire au trait de fracture qui le cisaille ou à une esquille qui le perfore.

il est également possible que l'origine proviennent du foyer de fracture osseuse . Les vaisseaux diploïques peuvent saigner, à travers le trait de fracture dans l'espace épidural.

La localisation typique et la plus fréquente de l' HED est représentée par l'hématome temporo-pariétal dans 32% et cela est du au passage de l'artère méningée moyenne et de ses branches, et à la fréquence des traumatismes dans cette région. Chez l'adulte, l'artère méningée moyenne chemine dans une gouttière ou un canal osseux. Un trait de fracture croisant ce trajet peut donc blesser l'artère.

4/ DIAGNOSTIC POSITIF (7, 8, 9)

l'examen débute par l'anamnèse qui s'attèlera au recueillement des données concernant le patient et les circonstances de l'accident ;

il faut préciser s'il y a présence :

- d'une perte de connaissance initiale ou d'une amnésie
- crises épileptiques.
- d'un intervalle libre
- la notion d'une aggravation clinique depuis l'accident.

mais l'examen des patients doit avant tout commencer par un examen général complet, avec l'évaluation des fonctions vitales : ventilatoires et hémodynamiques . l'état neurologique n'étant évaluable que si les troubles ventilatoire et hémodynamique sont corrects .

L'examen neurologique pratiqué sur le patient traumatisé crânien habituel vise l'évaluation de l'état de conscience, l'état pupillaire et la présence des déficits focalisés ; ce qui va orienté la stratégie diagnostic thérapeutique . après la stabilisation des grandes fonctions vitales .

L'évaluation neurologique initiale comporte l'examen de la conscience, la recherche de signes de localisation et la reconnaissance des troubles végétatifs.

* L'évaluation du niveau de conscience se fait par le calcul du "Glasgow coma score"(GCS) cette échelle mesure le niveau de conscience du patient à partir de trois critères : la réponse motrice, la réponse verbale et l'ouverture des yeux. (Figure 1).

Score	Ouverture des yeux	Réponse verbale	Réponse motrice
6			Obéit à la demande verbale
5		Orientée	Orientée à la douleur
4	Spontanée	Confuse	Evitement non adapté
3	A la demande	Inappropriée+	Décortication (flexion à la douleur)
2	A la douleur	Incompréhensible	Décérébration (extension à la douleur)
1	Aucune	Aucune	Aucune

Figure 1 : score de Glasgow chez l'adulte

• Mis au point par Teasdale et Jennet en 1974, Le GCS est reconnu comme fiable dans l'évaluation de l'état de conscience du traumatisé crânien et comme critère prédictif de mortalité. Il est facilement reproductible d'un examinateur à l'autre et est validé pour son utilisation par les personnels paramédicaux.

Il permet aussi de suivre l'évolution après stabilisation de l'état hémodynamique et respiratoire.

* L'examen des pupilles doit noter la taille, la symétrie et la réactivité des pupilles. Il existe plusieurs stades cliniques : anisocorie, mydriase réactive, et mydriase aréactive qui signifie

l'aggravation de l'engagement de l'uncus de l'hippocampe. La présence d'une mydriase aréactive chez un patient victime d'un traumatisme crânien est toujours inquiétante car elle peut témoigner d'une compression du IIIe nerf crânien lors d'un engagement cérébral temporal.

* Signes déficitaires :

Les signes de focalisation seront systématiquement recherchés : tels un déficit moteur unilatéral (hémiparésie ou hémiparésie),

Les lésions extra crâniennes doivent être recherchées systématiquement car elles concourent à augmenter la morbidité, parfois la mortalité et sans doute la complexité de la prise en charge. Ces lésions peuvent intéresser toutes les parties du corps.

5/ LES FORMES CLINIQUE (7, 10)

A – FORME TYPE

La forme de description clinique typique, est la forme avec intervalle lucide, siégeant dans la zone décollable temporo-pariétale de Gérard Marchand, et survenant chez l'adulte jeune. Mais il convient de retenir que le schéma évolutif classique est rare et qu'un scanner effectué à un stade précoce chez un traumatisé crânien peut révéler des lésions cérébrales sévères.

Cette forme classique est moins fréquente que la forme « atypique » car l'intervalle lucide peut manquer, l'hématome peut siéger n'importe où et survenir chez tout individu y compris le vieillard et l'enfant.

Le schéma évolutif classique passe par trois temps à savoir :

* Le traumatisme (premier temps) :

Il est direct. et la violence du choc est très variable. L'hématome siège en général en regard du point d'impact du traumatisme et du trait de fracture. Comme dans la plupart des traumatismes crâniens, Une brève perte de connaissance peut suivre immédiatement le choc, mais elle n'a pas de signification particulière. Le patient retrouve une conscience normale, c'est le début du deuxième temps.

* L'intervalle libre (deuxième temps) Intervalle de lucidité J.L. Petit. Cet intervalle de lucidité dure de 6 à 24 H heures. C'est un signe capital. L'intervalle libre se définit par l'existence d'une période sans aucun symptôme après le traumatisme crânien. Le sujet est parfaitement conscient.

* L'aggravation secondaire (troisième temps)

après un temps de lucidité , le patient peut présenter des signes neurologique ou sombrer dans un coma irréversible. Il se constitue un double syndrome d'hypertension intracrânienne aiguë associée à des signes de focalisation neurologique. Ces deux syndromes s'aggravent simultanément et conduisent au coma irréversible et à la mort en quelques minutes ou quelques heures, en l'absence de traitement chirurgical.

le pronostic est alors mauvais avec une mortalité pouvant atteindre 77% .

B – LES FORMES PARTICULIERES (11)

Elles sont plus fréquentes que la forme classique type, et représentent 60% des cas opérés.

1 – Formes évolutives

on distingue :

- Formes aiguës se constituants dans les 24 premières heures Où l'intervalle libre est court (inférieur à 8-10 heures).

- Formes subaiguës : 20 %

L'aggravation secondaire se produit entre la 24ème heure et le 7ème jour.

- Formes chroniques : 5 % Les signes neurologiques se constituent au-delà de 7 jours .

2 - Formes asymptomatiques :

. Le diagnostic est posé lors d'un examen systématique au scanner chez un traumatisé avec fracture, alors qu'il n'existe aucun signe neurologique d'appel.

3 – Formes « retardées » : La définition d'un H.E.D. retardé est faite essentiellement sur la base de la tomодensitométrie. Il s'agit d'une lésion non visible sur la première TDM réalisée après le traumatisme et qui apparaît sur l'examen suivant quelques jours après.

4- Les formes selon l'âge : (12)

* Chez l'enfant :

Chez le jeune enfant, un tableau d'anémie aiguë avec pâleur est classiquement décrit, pouvant occasionner un collapsus, nécessitant des transfusions sanguines.

* Chez le sujet âgé :

La dure mère est très adhérente à l'os, et la pression dans l'artère méningée moyenne déchirée n'est pas suffisante pour décoller la méninge. L'hémostase se fait donc très vite, et il ne se forme pas d'hématome compressif.

6/ LES EXAMENS PARA CLINIQUES (13 ,14)

1 - Les radiographies standards :

Sont inutiles du fait de leurs faible rentabilité et de l'aide médiocre qu'elles apportent au diagnostic

2 - TDM crânio-cérébrale

Réalisé sans injection de produit de contraste, il permet en urgence de faire un bilan lésionnel complet,

L'aspect de l'HED est une lentille biconvexe bien limitée, spontanément hyperdense, extra parenchymateuse avec un angle de raccordement avec le crâne qui est toujours obtus, et dont l'homogénéité reste variable en fonction du délai avec lequel l'examen est réalisé par rapport au traumatisme.

Devant la suspicion d'une lésion du rachis cervical, la pratique des coupes sur le rachis compléteront la TDM cérébrale



Figure 2 : Aspect IRM d'un HED paréto-occipital droit

3-Imagerie par résonance magnétique (IRM)

Elle n'a pas d'indication en urgence ; elle permet une évaluation plus fine des lésions traumatiques cérébrales, en particulier, au sein des structures anatomiques mal explorées en TDM (Substance blanche, Corps calleux, Tronc cérébral).

4- L'angiographie cérébrale : elle peut être utilisée en cas de doute sur une pathologie vasculaire.

5-Autres examens : - Bilan biologique :

L'existence de troubles de la vigilance doit impérativement faire rechercher des causes métaboliques ou toxiques. Un ionogramme sanguin et une alcoolémie sont des examens indispensables qui doivent être intégrés au bilan préopératoire systématique.

La numération de formule sanguine est un examen utile en cas d'anémie qui constitue une agression cérébrale secondaire d'origine systémique imposant sa correction.

L'hyperglycémie, l'hypernatrémie et l'acidose augmentent le HIC, ce qui oblige de corriger tout désordre hydro électrolytique.

7/ PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE (11, 15 ,16)

En l'absence de traitement, L'HED est fatal mais pris en charge à temps, la récupération peut être totale.

Les Techniques chirurgicales utilisées_sont de deux types :

1. Le trou de trépan : ou « geste salvateur »

Elle est utilisée dans des situations d'extrême urgence (intervalle libre très court), ou il est parfois impossible d'envisager le transfert du patient vers un service de neurochirurgie.

2. Le volet crânien :

La taille d'un volet est la meilleure technique car elle permet d'évacuer l'hématome et de mieux contrôler l'origine du saignement où l'hémostase pose parfois de difficiles problèmes.

Dans certains cas, le traitement chirurgical est discuté et la surveillance des patients asymptomatiques porteurs d'un HED de petite taille sans déficit moteur et sans trouble de la vigilance est indiqué.

La surveillance comporte une hospitalisation prolongée en milieu neurochirurgical et la réalisation des scanners répétés.

8/ EVOLUTION **ET PRONOSTIC** (17, 18)

Après la chirurgie, l'évolution est marquée par une régression spectaculaire de la symptomatologie en post opératoire immédiate.

Les séquelles sont variables suivant la topographie de l'hématome et suivant l'intensité des symptômes en préopératoire. Elles sont nulles dans 50 % des cas, mineures dans 30 % et sévères dans 20 % mais dans presque tous les cas, malgré un résultat « neurologique » souvent satisfaisant, la réinsertion familiale, sociale et professionnelle n'est pas sans problème.

La mortalité globale des cas opérés est de 16 à 40 %.

CONCLUSION

La mortalité et la morbidité restent importantes trop souvent en rapport avec un diagnostic ou des délais de transfert trop longs. Si les malades s'aggravent après l'intervention ou si l'état reste stationnaire alors qu'on attendait une amélioration, un scanner doit être à nouveau réalisé. Il montrera soit une lésion cérébrale associée mieux visible (œdème, contusion hématique), soit plus rarement une récurrence ou un second hématome.

REFERENCES

1. Aesch B et Jan M. Traumatismes craniocéphaliques. Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Neurologie, 17-585-A-10, 1999, 14 p : 6 – 8
2. Devaux B, Roux Fx, Chodkiewicz Jf. L'HED à l'ère du SAMU et du scanner. Neurochir. 1986 ;32 :221-5.
3. Cordobes F, Lobato RD, Rivas JJ, et al. Observation on 82 patients with extradural hematoma. J Neurosurg 1981 ; 54 : 179-186
4. Alliez Jean Roch, Hilal N. L'hématome Extra-Dural *Extra Dural Hematoma* [Ajns 2005 Vol. 24, No 2](#) Education / Enseignement
5. Cohadan F, Castel J.P, Richer E, Mazaux J.M, Loiseau H.D. Les traumatismes crâniens, de l'accident à la réinsertion. Amette.1998.
6. Pozzati E, Tognetti F. Spontaneous healing of acute extradural hematomas: study of twenty-two cases. Neurosurg, 1986;18(6):696-700.
7. ALLIEZ JR, HILAL N. L'hématome extradural. AJNS 2005 ;2(24):62-72.

- 8- Ricar D , Hibon A, Marty J. Prise en charge du traumatisme crânien grave dans les 24 premières heures, réanimation et stratégies diagnostiques initiales. *Ann. Fr. Anesth. réanim.* 2000;19(4):286-95.
- 9- Tazarourte K, Macaine C, Didane H, Dekadjevi H. Traumatisme crânien non grave. *EMC, Médecine d'Urgence*, 2007;25-200-C-10
- 10-Remond J, Fisher G. Hématome extradural, sous dural, intracérébral : dg et principes du traitement. *Rev Prat*, 1990;40(26):2495-8.
- 11 .Alliez Jr, Hilal N. L'hématome extradural. *AJNS* 2005;2(24):62-72. Education / Enseignement
- 12 -Vigouroux Rp, Mc Laurin Rl. Extracerebral hematomas in children. *Advances in Neurotraumatology*. Springer-Verlag. New York, 1986:173-208.
- 13 . O. Manessiez, S. Aafort, Jp. King, N. Menjot De Champfleury, P. Benatia, P. Taourel Indications du scanner cérébral chez les patients présentant un traumatisme crânien bénin. *Journal de Radiologie*. April2007;88(4):567-71.
- 14- Dosch J C, Cordolioni Y S, Braun M. Traumatismes crânio-encéphaliques :Place de l'imagerie. *Ann.Fr. Anesth.Réanim.* 2000 ;19:296- 8.
- 15 .Bullock Mr, Chesnut R, Hajar J, Gordon D, Hartl R, Newell Dw, Servadei F, Walters Bc, Wilberger Je; Surgical management of acute epidural hematomas. *Neurosurgery* 2006; 58(3 Suppl):S7-15.
- 16- Ortler M, Langmayr Jj, Stockiuger A. Prognosis of epidural hematoma: is emergency hour hole. *Trepanation in craniocerebral trauma still justified today? Unfall Chirurg*, Dec 1993;96 (12):628-31.
- 17 . Alliez B. Hed,Hsd, hematome intra – cerebral, complications infectieuses; diagnostic et principes du traitement. *Rev. Prat. Neurology*. 1988;38(25):1837-49
- 18 .Cohen JE, Montero A, Israel ZH. Prognosis and clinical relevance of anisocoria-craniotomy latency for epidural hematoma in comatose patients. *J Trauma* 1996 ; 41 : 120-2.



L'Apport de l'Intelligence Artificielle dans l'Amélioration des Soins Infirmiers

Dr. Laouni MAHMOUDI

Institut National de Formation Supérieure Paramédicale, MASCARA

Département d'informatique, Université Mustapha Stambouli de MASCARA

Laouni.mahmoudi@univ-mascara.dz

Résumé :

L'industrie de la santé est actuellement en pleine transformation grâce à l'intégration de l'Intelligence Artificielle (IA) dans divers aspects des soins aux patients. Les soins infirmiers, en tant que pilier essentiel de la prestation des soins de santé, sont au cœur de cette révolution. Cette étude examine en profondeur l'impact majeur de l'IA sur les pratiques infirmières, mettant en évidence son potentiel exceptionnel pour améliorer les résultats des patients, rationaliser les processus et augmenter la qualité globale des soins de santé. À travers une analyse approfondie de la littérature, des études de cas réels et des considérations éthiques, cette étude explore de manière détaillée la relation complexe entre l'IA et les soins infirmiers, révélant à la fois les avantages significatifs et les défis inhérents à cette révolution technologique. Alors que le secteur de la santé continue de s'adapter aux exigences du XXI^e siècle, la compréhension de la synergie entre l'IA et les soins infirmiers se présente comme une étape cruciale vers la fourniture de solutions de santé plus efficaces, centrées sur le patient et durables. Ce document offre une perspective approfondie sur l'état actuel de l'intégration de l'IA dans les soins infirmiers, tout en fournissant des aperçus sur les tendances futures et les orientations de la recherche qui façonneront l'avenir du domaine de la santé.

1. Introduction

Le domaine des soins de santé subit actuellement une transformation radicale, propulsée par l'avancée inexorable de la technologie. À cette époque numérique, l'Intelligence Artificielle (IA) occupe une place de choix dans cette révolution, offrant des opportunités exceptionnelles pour améliorer de manière inédite la qualité et l'efficacité des soins prodigués aux patients [1]. Dans cet écosystème de la santé, les soins infirmiers, généralement considérés comme l'âme et le cœur de la profession, occupent une position centrale. Ils représentent le lien compatissant entre la science

et l'humanité, tandis que l'IA se présente comme un outil puissant capable d'accroître considérablement leur portée et leur impact.

La convergence de l'IA et des soins infirmiers représente un moment critique dans l'évolution des soins de santé. Les infirmières sont la clé de voûte des soins aux patients, fournissant une attention 24 heures sur 24, administrant des traitements et offrant un soutien émotionnel essentiel. Elles sont également chargées de prises de décision complexes pouvant faire la différence entre la vie et la mort. C'est ici que l'IA émerge en tant qu'allié silencieux, copilote numérique et assistant infatigable prêt à renforcer et à autonomiser la pratique infirmière.

Ce document explore la relation symbiotique entre l'IA et les soins infirmiers, en examinant comment les technologies de l'IA, telles que l'apprentissage automatique, le traitement du langage naturel, la robotique, l'analyse de données et les systèmes d'aide à la décision clinique, sont intégrées dans la pratique infirmière. Il met en avant des études de cas réelles illustrant des mises en œuvre réussies de l'IA dans les soins infirmiers et éclaire les résultats tangibles et les améliorations obtenues grâce à cette adoption [2].

De plus, nous explorons les nombreux avantages que l'IA apporte aux soins infirmiers, de l'amélioration des soins aux patients grâce à des informations basées sur les données à la réduction de la charge de travail des infirmières grâce à l'automatisation [3]. Nous abordons également les défis cruciaux et les considérations éthiques qui accompagnent l'intégration de l'IA dans les soins infirmiers, notamment la protection des données, les préoccupations liées à la suppression d'emplois et la nécessité impérieuse d'algorithmes d'IA éthiques.

Alors que nous contemplons l'avenir des soins de santé, nous discutons des tendances émergentes dans l'IA et les soins infirmiers, en imaginant un paysage où la télémédecine, l'éducation renforcée par l'IA, la génomique et l'élaboration de politiques basées sur les données convergent pour créer un environnement de santé plus efficace, centré sur le patient et équitable [4]. Dans la grande fresque des soins de santé, l'IA et les soins infirmiers sont des fils qui, tissés ensemble avec soin et prévoyance, portent la promesse d'un avenir plus radieux et plus sain pour nous tous.

2. Etat de l'Art

L'intégration de l'Intelligence Artificielle (IA) dans les soins de santé est un domaine en pleine expansion, et ses applications dans les soins infirmiers ont suscité une attention considérable. Les technologies de l'IA, notamment l'apprentissage automatique, le traitement du langage naturel (NLP), la robotique et l'analyse de données, ont transformé fondamentalement la prestation de soins de santé. Les chercheurs ont mis en évidence le potentiel de l'IA pour améliorer la précision du diagnostic, optimiser les plans de traitement et améliorer les résultats des patients [5][6].

L'IA a trouvé de nombreuses applications dans la pratique infirmière. Les systèmes d'aide à la décision clinique (SAD) alimentés par l'IA aident les infirmières dans la prise de décision en temps réel en analysant les données des patients et en fournissant des recommandations basées sur des preuves. Des études ont démontré que les SAD peuvent réduire les erreurs médicamenteuses et améliorer la conformité aux directives cliniques [7][8].

De plus, les solutions de surveillance à distance des patients pilotées par l'IA permettent une surveillance continue des patients au-delà des paramètres de soins de santé traditionnels. Ces technologies permettent aux infirmières de surveiller les signes vitaux, de détecter les signes précurseurs et d'intervenir en temps opportun, réduisant ainsi les réadmissions à l'hôpital [9][10].

De plus, les applications du traitement du langage naturel (NLP) ont simplifié les processus de documentation. Les infirmières peuvent utiliser la reconnaissance vocale et les algorithmes de NLP pour améliorer l'efficacité de la documentation, la précision et réduire les charges administratives [11][12].

L'intégration de l'IA dans la pratique infirmière offre de nombreux avantages. Elle améliore la sécurité des patients en réduisant les erreurs [13], rationalise les flux de travail, permettant aux infirmières de consacrer plus de temps aux soins directs aux patients, facilite la détection précoce de l'aggravation de l'état des patients pour des interventions opportunes [14], et fournit des informations basées sur les données pour la pratique basée sur des preuves et l'amélioration de la qualité [15].

Cependant, l'adoption de l'IA dans la pratique infirmière ne se fait pas sans défis et considérations éthiques. Des problèmes tels que la protection des données, les préoccupations concernant la suppression d'emplois, le biais algorithmique et la responsabilité doivent être abordés pour garantir l'intégration responsable de l'IA dans les soins de santé [16].

3. Technologies de l'IA en Soins Infirmiers

Les technologies de l'Intelligence Artificielle (IA) ont ouvert une nouvelle ère de possibilités dans les soins de santé, avec les soins infirmiers en première ligne de cette transformation. Ce chapitre explore plusieurs technologies clés de l'IA actuellement utilisées dans la pratique infirmière, notamment l'apprentissage automatique, le traitement du langage naturel (NLP), la robotique et l'analyse de données.

Ces technologies révolutionnent les soins infirmiers, facilitent la prise de décision éclairée et conduisent finalement à une amélioration des résultats des patients. L'apprentissage automatique, une sous-catégorie de l'IA, donne aux infirmières la capacité de traiter et d'analyser rapidement de

vastes ensembles de données. Il excelle dans la reconnaissance de modèles et de tendances qui pourraient échapper à la perception humaine.

Dans les soins infirmiers, les algorithmes d'apprentissage automatique sont appliqués aux données des patients provenant des dossiers de santé électroniques (DSE), des tests de diagnostic et des dispositifs de surveillance. En détectant les changements subtils et en prédisant les résultats, l'apprentissage automatique aide les infirmières à prendre des décisions éclairées. Par exemple, il peut identifier les signes précoces de détérioration de l'état des patients, permettant des interventions rapides et améliorant les résultats des patients.

Le traitement du langage naturel (NLP) est essentiel pour transformer les données cliniques non structurées en informations structurées et exploitables. Les dossiers infirmiers, les notes cliniques et les ordonnances des médecins contiennent souvent des informations précieuses sur l'état du patient. Les algorithmes de NLP extraient ces informations, fournissant aux infirmières une vue complète de l'histoire médicale du patient et de son état actuel.

Cette amélioration de l'accessibilité aux données permet des évaluations plus précises, améliore la prise de décision et élève finalement la qualité des soins infirmiers. Les technologies robotiques progressent significativement dans la pratique infirmière, en particulier dans les domaines nécessitant précision et tâches répétitives. Les robots chirurgicaux, par exemple, aident les chirurgiens et les infirmières à effectuer des interventions avec une précision inégalée, entraînant une chirurgie

4. Études de cas et Exemples :

Dans la mise en œuvre d'IBM Watson pour l'Oncologie au Memorial Sloan Cancer Center, ce système d'IA a eu un impact significatif sur les soins infirmiers. En analysant d'importants ensembles de données, y compris des données d'essais cliniques et de la littérature médicale, le système d'IA fournit des recommandations de traitement personnalisées pour les patients atteints de cancer. Cela a non seulement accéléré la prise de décision, mais a également entraîné une amélioration des résultats des patients dans le domaine de l'oncologie. Cela montre comment l'IA peut améliorer les soins infirmiers en fournissant des orientations basées sur des preuves pour des traitements complexes.

Une autre étude de cas notable concerne l'introduction de systèmes d'alerte précoce pilotés par l'IA dans les hôpitaux. Ces systèmes surveillent en continu les signes vitaux des patients et notifient le personnel infirmier de problèmes potentiels. Par exemple, le Royal Free Hospital de Londres a mis en place un tel système, ce qui a permis de réduire avec succès de moitié les taux d'arrêt

cardiaque. Cet exemple concret démontre comment l'IA peut améliorer la sécurité des patients et réduire les événements indésirables, montrant ainsi son potentiel pour transformer les soins infirmiers.

5. Avantages de l'IA en Soins Infirmiers :

Les technologies de l'IA en soins infirmiers offrent de nombreux avantages. L'un des avantages les plus importants est l'amélioration des soins aux patients. L'IA aide les infirmières à fournir des soins plus personnalisés et basés sur des preuves, ce qui entraîne de meilleurs résultats de traitement et la satisfaction des patients.

De plus, l'IA réduit la charge de travail des infirmières en automatisant les tâches routinières, telles que la documentation et la saisie de données. Cela permet aux infirmières de consacrer plus de temps aux soins directs aux patients et à des activités de réflexion critique, améliorant ainsi la qualité des soins. L'IA améliore également les diagnostics. La reconnaissance d'images alimentée par l'IA, par exemple, aide les infirmières à interpréter les images de diagnostic avec plus de précision et de rapidité, ce qui permet des diagnostics et un traitement plus rapides.

De plus, l'IA contribue à l'efficacité économique dans les soins de santé en optimisant l'allocation des ressources, en réduisant les erreurs et en réduisant éventuellement les coûts à long terme des soins de santé. Elle réalise cela en améliorant l'efficacité des processus de soins de santé et en réduisant la probabilité d'événements indésirables coûteux.

6. Défis et Considérations Éthiques :

L'intégration de l'IA en soins infirmiers comporte son lot de défis et de considérations éthiques. Un défi significatif est la question de la protection des données. L'utilisation des données des patients dans les algorithmes d'IA suscite des inquiétudes concernant la sécurité et la confidentialité des informations médicales sensibles, nécessitant des mesures robustes de protection des données. Il y a aussi des préoccupations concernant la suppression d'emplois parmi les infirmières en raison de l'automatisation.

Bien que l'IA puisse automatiser certaines tâches, il est essentiel de reconnaître qu'elle complète généralement, plutôt que de remplacer, les compétences humaines. Assurer une transition en douceur et fournir aux infirmières les compétences nécessaires pour travailler aux côtés de l'IA est crucial. Un autre sujet de préoccupation éthique est le biais algorithmique. Les algorithmes d'IA peuvent involontairement hériter des biais présents dans leurs données d'entraînement, ce qui peut entraîner une prise en charge inégale des patients en fonction de facteurs démographiques.

Aborder ces biais et garantir l'équité dans les algorithmes d'IA est essentiel pour une pratique infirmière éthique. Enfin, le développement et le déploiement d'algorithmes d'IA éthiques sont primordiaux. Les infirmières doivent veiller à ce que les systèmes d'IA respectent des principes éthiques tels que la transparence, la responsabilité et l'équité pour maintenir la confiance des patients et respecter les normes éthiques en matière de soins de santé.

7. Tendances Futures et Directions de la Recherche :

En regardant vers l'avenir, plusieurs tendances futures en matière d'IA et de soins infirmiers sont susceptibles de façonner le paysage des soins de santé. Une tendance majeure est l'augmentation de l'utilisation de l'IA dans les soins à distance. Avec la croissance de la télémédecine, l'IA jouera un rôle clé dans la surveillance des patients à domicile, en fournissant un soutien en temps réel et en facilitant les consultations virtuelles. De plus, l'éducation des infirmières améliorée par l'IA devrait prendre de l'importance.

Les outils éducatifs alimentés par l'IA peuvent améliorer la formation et le développement des compétences, garantissant que les infirmières sont bien préparées pour tirer pleinement parti des technologies de l'IA dans leur pratique. L'intégration de l'IA dans la génomique et la médecine personnalisée est une autre direction passionnante. L'IA peut analyser d'énormes ensembles de données génomiques pour fournir des plans de traitement personnalisés et prédire les risques de maladie avec une plus grande précision.

De plus, le développement de politiques de soins de santé et l'allocation des ressources pilotés par l'IA deviendront de plus en plus importants. L'IA peut fournir aux décideurs des données et des informations pour prendre des décisions éclairées concernant les politiques de santé, garantissant une allocation efficace des ressources et un accès équitable aux soins.

8. Conclusion :

En conclusion, l'IA est en train de remodeler la pratique infirmière, offrant de nombreux avantages, notamment l'amélioration des soins aux patients, la réduction de la charge de travail, l'amélioration des diagnostics et la rentabilité. Bien que des défis et des considérations éthiques existent, le potentiel de l'IA pour transformer les soins infirmiers et les soins de santé dans leur ensemble est indéniable. Alors que nous regardons vers l'avenir, l'IA en soins infirmiers présente de grandes promesses, avec la recherche et le développement en cours qui ouvrent de nouvelles possibilités pour fournir des solutions de soins de santé plus efficaces, centrées sur le patient et durables. L'adoption de l'IA est essentielle pour que l'industrie de la santé réponde aux exigences du XXI^e siècle et fournisse des soins de la plus haute qualité aux patients.

Références

1. S. Devi and C. Bharadwaj, "Revolutionizing Healthcare: A Futuristic AI Hospital," 2023 *IEEE Conference on Artificial Intelligence (CAI)*, Santa Clara, CA, USA, 2023, pp. 276-277, doi: 10.1109/CAI54212.2023.00123.
2. S. R. Burri, A. Kumar, A. Baliyan and T. A. Kumar, "Predictive Intelligence for Healthcare Outcomes: An AI Architecture Overview," 2023 *2nd International Conference on Smart Technologies and Systems for Next Generation Computing (ICSTSN)*, Villupuram, India, 2023, pp. 1-6, doi: 10.1109/ICSTSN57873.2023.10151477.
3. M. Dhinakaran, P. Deepthi, A. Kalpana, A. Gehlot, A. Asiya and B. Swathi, "Internet of Things-Based Sensible Health Nursing Care Facility for Emergency Medical Care," 2023 *3rd International Conference on Advance Computing and Innovative Technologies in Engineering (ICACITE)*, Greater Noida, India, 2023, pp. 1302-1306, doi: 10.1109/ICACITE57410.2023.10182769.
4. J. E. Pedi Reddy and A. Chavan, "AI-IoT based Smart Pill Expert System," 2020 *4th International Conference on Trends in Electronics and Informatics (ICOEI)*(48184), Tirunelveli, India, 2020, pp. 407-414, doi: 10.1109/ICOEI48184.2020.9142946.
5. A. Kumar and S. Joshi, "Applications of AI in Healthcare Sector for Enhancement of Medical Decision Making and Quality of Service," 2022 *International Conference on Decision Aid Sciences and Applications (DASA)*, Chiangrai, Thailand, 2022, pp. 37-41, doi: 10.1109/DASA54658.2022.9765041.
6. M. M. Kamruzzaman, "New Opportunities, Challenges, and Applications of Edge-AI for Connected Healthcare in Smart Cities," 2021 *IEEE Globecom Workshops (GC Wkshps)*, Madrid, Spain, 2021, pp. 1-6, doi: 10.1109/GCWkshps52748.2021.9682055.
7. A. Richard, B. Mayag, F. Talbot, A. Tsoukias and Y. Meinard, "A virtual assistant dedicated to supporting day-to-day medical consultations," 2021 *IEEE 9th International Conference on Healthcare Informatics (ICHI)*, Victoria, BC, Canada, 2021, pp. 330-338, doi: 10.1109/ICHI52183.2021.00057.
8. M. Rizzi, M. D'Aloia, C. Guaragnella and B. Castagnolo, "Health Care Improvement: Comparative Analysis of Two CAD Systems in Mammographic Screening," in *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics - Part A: Systems and Humans*, vol. 42, no. 6, pp. 1385-1395, Nov. 2012, doi: 10.1109/TSMCA.2012.2210208.
9. S. Gandah et al., "An Integrated Sensorized Platform for Environmental Monitoring in Healthcare," in *IEEE Sensors Letters*, vol. 7, no. 9, pp. 1-4, Sept. 2023, Art no. 5502204, doi: 10.1109/LSENS.2023.3301836.
10. J. P. Queralta, T. N. Gia, H. Tenhunen and T. Westerlund, "Edge-AI in LoRa-based Health Monitoring: Fall Detection System with Fog Computing and LSTM Recurrent Neural

- Networks," 2019 42nd International Conference on Telecommunications and Signal Processing (TSP), Budapest, Hungary, 2019, pp. 601-604, doi: 10.1109/TSP.2019.8768883.
11. H. Yeo *et al.*, "Natural Language Interface for Process Mining Queries in Healthcare," *2022 IEEE International Conference on Big Data (Big Data)*, Osaka, Japan, 2022, pp. 4443-4452, doi: 10.1109/BigData55660.2022.10020685.
 12. M. Cook, L. Yao and X. Wang, "A Natural Language Processing Approach to Acquire Accurate Health Provider Directory Information," *2018 IEEE International Conference on Healthcare Informatics Workshop (ICHI-W)*, New York, NY, USA, 2018, pp. 76-77, doi: 10.1109/ICHI-W.2018.00027.
 13. J. Banks, "Ensuring AI Is Helpful and Not Harmful in Health Care," in *IEEE Pulse*, vol. 14, no. 3, pp. 12-15, May-June 2023, doi: 10.1109/MPULS.2023.3294084.
 14. A. Ahmad and S. Mehfuz, "Explainable AI-based early detection of diabetes for smart healthcare," *7th International Conference on Computing in Engineering & Technology (ICCET 2022)*, Online Conference, 2022, pp. 150-154, doi: 10.1049/icp.2022.0608.
 15. J. Jha *et al.*, "Artificial Intelligence and Applications," *2023 1st International Conference on Intelligent Computing and Research Trends (ICRT)*, Roorkee, India, 2023, pp. 1-4, doi: 10.1109/ICRT57042.2023.10146698.
 16. A. Kumar and S. Joshi, "Applications of AI in Healthcare Sector for Enhancement of Medical Decision Making and Quality of Service," *2022 International Conference on Decision Aid Sciences and Applications (DASA)*, Chiangrai, Thailand, 2022, pp. 37-41, doi: 10.1109/DASA54658.2022.9765041.