

Recommandations Pratiques De L'isfm Pour Mesurer La Pression Arterielle Chez Le Chat



Contenu

Introduction

Préambule : contexte de l'hypertension artérielle, méthodes de mesure, attention à apporter au patient et à l'environnement

Mesure de la pression artérielle par méthode Doppler

Mesure de la pression artérielle par méthode oscillométrique (HDO)

Formulaire de mesure de pression artérielle

Panel d'auteurs de l'ISFM

Dr Andrew Sparkes (Veterinary Director)

Caroline Blundell

Martha Cannon

Nikki Gaut

Andrea Harvey

Zuzanna Jacmenikova

Sam Taylor

Audra-Lynne Turner

Aga Zoltowska

L'ISFM souhaite également remercier Ceva Santé Animale pour son aide à développer ces recommandations

Introduction

L'hypertension artérielle (HTA) est une maladie fréquente chez les chats, notamment lorsqu'ils sont âgés (à partir de 7-10 ans). Cependant, cette maladie reste encore souvent négligée. Dans certaines études, l'HTA a été diagnostiquée chez 5% des chats âgés apparemment sains.

La majorité des chats hypertendus souffrent d'une maladie concomitante qui prédispose à l'augmentation persistante de la pression artérielle. Parmi elles, l'insuffisance rénale chronique (IRC) est la plus fréquente. En effet, des études ont montré que 20 à 35% des chats insuffisants rénaux sont hypertendus.

L'HTA doit être suspectée lorsque le chat souffre d'une maladie concomitante (telles que l'IRC, l'hyperaldostérisme ou l'hyperthyroïdie). Elle doit être également envisagée quand l'examen clinique suggère des lésions sur les organes cibles. Ce sont des signes susceptibles d'être associés à une hypertension systémique comme:

- Un hyphéma
- Une cécité aigue (détachement de rétine)
- Une rétinopathie hypertensive
- Une hypertrophie du ventricule gauche
- Des signes neurologiques

Idéalement, l'HTA devrait être diagnostiquée et traitée avant que les lésions n'apparaissent. C'est la raison pour laquelle la mesure de la pression artérielle est fortement recommandée lors d'examen de routine pour les chats à risque (notamment les animaux âgés et ceux atteints de maladie concomitante).

Il est généralement admis que si la pression artérielle systolique (PAS) est inférieure à 150-160 mmHg, le risque d'apparition de lésions sur les organes cibles est minimal à léger. En revanche, si la PAS est supérieure à 180 mmHg, le risque devient très important. Cependant, l'interprétation de la mesure de la pression artérielle doit prendre en compte le caractère individuel du chat, les facteurs de risque de l'HTA et les circonstances pendant lesquelles la mesure de la pression artérielle a été effectuée. Il est important d'exclure une augmentation temporaire de la pression artérielle due au stress, appelée syndrome de la blouse blanche, pour éviter de traiter un chat qui ne le nécessiterait pas.

Ce livret regroupe l'ensemble des recommandations de la Société Internationale de la Médecine Féline pour mesurer la pression artérielle chez le chat vigile. Le but est de réaliser autant que possible des mesures fiables et reproductibles. Quatre courtes vidéos sont également disponibles pour accompagner ces recommandations et illustrer les techniques décrites.

Preamble : contexte de l'hypertension artérielle, méthodes de mesure et attention à apporter au patient et à l'environnement



Contexte de l'hypertension artérielle

L'HTA (primaire ou secondaire à d'autres maladies telles que l'insuffisance rénale chronique-IRC) est une maladie fréquente, en particulier chez les chats âgés. Mais l'évaluation de la pression artérielle, le diagnostic et le suivi de cette maladie est complexe. La mesure de la pression artérielle par méthode indirecte est la seule méthode acceptable pour mesurer la pression artérielle chez le chat vigile. Toutefois, cela ressemble parfois plus à un art qu'à de la science !

Les deux techniques les plus couramment utilisées pour mesurer de façon indirecte la pression artérielle sont le Doppler et l'oscillométrie. En général, la méthode Doppler est considérée comme la plus fiable (les valeurs mesurées semblant être le plus proches de la méthode directe) chez le chat vigile. Cependant, les nouveaux équipements oscillométriques (en particulier le nouveau HDO) montre également une fiabilité acceptable pour mesurer la pression artérielle systolique chez le chat vigile.



Les deux techniques sont utilisées en pratique pour évaluer la pression artérielle. La valeur de la pression artérielle systolique (PAS) suffit pour l'évaluation clinique de l'animal, une hypertension artérielle diastolique seule étant rare. Cependant, étant donné que la pression artérielle peut être affectée par de nombreux facteurs (notamment l'opérateur lui-même, les conditions et l'environnement pendant la mesure, le matériel utilisé, la position du chat et le site de mesure), il est important de standardiser le protocole de mesure pour réduire autant que possible les

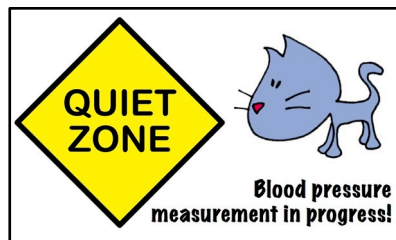
variables externes. La mesure de la pression artérielle en elle-même peut souvent être rapidement effectuée chez la plupart des chats.



Recommandations pour la mesure de la pression artérielle

La pression artérielle systolique est labile et varie énormément entre individus et également chez un même individu. L'utilisation d'un protocole standardisé (décrit dans les recommandations de l'ACVIM (Collège Américain de Médecine Interne Vétérinaire) dans l'article du JVIM 2007 ; 21 :542-58) permet de diminuer les effets des facteurs de variations extérieurs sur la pression artérielle et de pouvoir effectuer des mesures en clinique fiables et reproductibles. Ces recommandations, adaptées de celles de l'ACVIM ont utiles pour les chats :

- **L'environnement:** Il est essentiel d'effectuer la mesure de la pression artérielle dans un espace calme et tranquille. Il doit être exempt d'autre animal, le nombre de personne doit être minimal et aucun dérangement ne doit survenir pendant la mesure. Le choix de la pièce repose sur les besoins de la clinique et les



circonstances de la mesure de la pression artérielle. Par exemple, cela peut être la salle de consultation, la salle de soins, en hospitalisation ou à la maison. Dans certaines situations, il est possible de mesurer la pression artérielle dans un contexte d'hospitalisation ; si le chat est calme confortable dans

sa cage. Cependant, la mesure doit être en général réalisée en l'absence d'autres animaux, en particulier un chien, de lumière forte, de bruits ou odeur susceptibles d'être stressants. Il peut être parfois utile de laisser le chat dans son panier pour effectuer la mesure. L'utilisation de Feliway® dans l'environnement ou directement sur le panier peut être bénéfique.

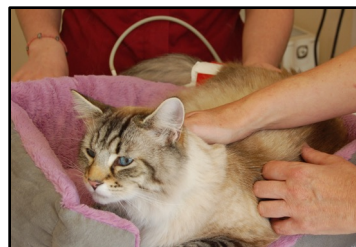


- **L'acclimatation:** Un minimum de 5-10 minutes devrait être systématiquement laissé au chat pour qu'il puisse s'acclimater à l'environnement, avant de mesurer la pression artérielle. Le chat devrait être libre d'explorer la pièce et d'interagir avec les personnes présentes s'il le souhaite et ne devrait pas être forcé de sortir de sa boîte de transport.

Une boîte de transport avec un toit escamotable permet au chat de rester dans sa boîte, où il peut se sentir davantage en sécurité.

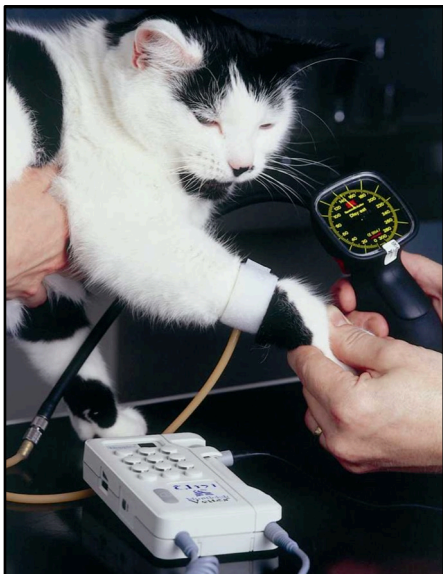


- **Les personnes présentes:** Les personnes présentes pendant la période d'acclimatation devraient être les mêmes personnes présentes pendant la réalisation de la mesure. La mesure doit être effectuée par une personne entraînée individuellement, vétérinaire ou infirmière, qui a une affection particulière pour les chats. Souvent la présence du propriétaire est préférable car il peut rassurer calmement son animal pendant la mesure.
- **La contention:** Il est extrêmement important que la contention soit minimale et soit la plus douce possible. Le chat doit être dans une position confortable et bien tolérée. Si le chat s'agite pendant la mesure, il est préférable de s'arrêter, faire une pause et laisser le chat se reposer plutôt que continuer l'examen qui ne donnera pas des résultats fiables. Dans le but de rassurer le chat, le propriétaire peut assister à l'examen et le tenir doucement sur son coussin/couverture habituel de couchage.
- **La position du chat:** Dans la mesure du possible, il est souhaitable de laisser le chat se relaxer dans une position confortable, en décubitus latéral ou sternal, assis ou debout. Il ne faudrait pas maintenir le chat dans une position donnée sauf si c'est lui qui en fait le choix. Il est préférable que le chat reste dans la même position pendant toute la durée de la mesure. En effet, il faut éviter de mesurer la pression artérielle lorsque le chat bouge.
- **Le choix du brassard et de la position du brassard:** Pour les chats, la largeur idéale du brassard doit correspondre à 30 à 40% de la circonférence du site de mesure, c'est-à-dire à l'endroit où il sera positionné pour effectuer la mesure (membre antérieur ou postérieur, base de la queue). Une taille incorrecte de brassard conduira à une surestimation (s'il est trop petit) ou à une sous-estimation (s'il est trop grand) de la pression artérielle mesurée. La pression artérielle peut être mesurée sur chacun des sites cités ; le membre antérieur semblant être plus facile pour le Doppler et la queue pour l'HDO.



Une attention particulière doit être faite lors de manipulation de membre arthrosique chez les chats âgés. Autant que possible, le site de mesure sera au même niveau que le cœur. Souvent, les brassards les plus chers sont plus faciles d'utilisation que ceux à prix réduits.

- **Mesure de la pression artérielle:** Avant d'effectuer la mesure, il peut être utile de gonfler et dégonfler le brassard pour s'habituer à la sensation et vérifier qu'il ne fuit pas.



Il est impératif de ne jamais tenir compte de la première mesure. Une série de 5-7 mesures sont effectuées mais dont la variabilité doit être inférieure à 20%. Si les écarts sont trop importants (valeurs basses ou hautes), il est préférable de refaire un examen un peu plus tard et laisser le chat se reposer. La moyenne de ces 5-7 mesures sera calculée pour avoir la valeur finale de PAS. Si nécessaire, l'examen peut être reconduit en gardant le chat calme ou changeant la position du chat ou le site de mesure. Si moins de 5-7 valeurs sont fiables et dans les valeurs de référence, il n'est alors pas nécessaire de refaire une autre série de mesure (surtout si le chat commence à s'agiter).

Cependant, s'il y a des doutes sur la validité des mesures de PAS, même si elles ont été nombreuses, l'examen devra être renouvelé soit immédiatement, soit après une autre période d'acclimatation soit à un autre moment.

- **Rapport des mesures:** Les résultats doivent être notés ainsi que toutes les conditions pour réaliser la mesure de la pression artérielle, par exemple, la date, l'heure, l'environnement, les personnes présentes, la position du chat, le taille du brassard utilisé et le site de mesure, les différentes valeurs de pression artérielle mesurées et le calcul de la moyenne des PAS.
- **Suivi:** Pour effectuer un suivi rigoureux d'un même animal et avoir des valeurs cohérentes, il est essentiel que les conditions de mesure soient identiques, autant que possible, à chaque examen (équipement, personnes présentes, procédure de mesure...).

isfm		Blood Pressure Assessment Form	
Date		Time	
Cat's name		Owner details	
Age			
Sex			
Weight			
Body Condition Score			
Position of the cat			
☐ Sitting	☐ Dorsal recumbency	☐ Lateral recumbency	☐ Standing
☐ Other (specify):			
Position of the limb			
☐ Right forelimb	☐ Right hindlimb	☐ Tail	☐ Left hindlimb
☐ Left forelimb			
Equipment used:		Size of cuff:	
Location (room):		Others present:	
Performed by:			
Subjective assessment of stress:			
Record of all SBP measurements (mmHg)			
1.	3.	5.	7.
2.	4.	6.	8.
Mean SBP (mmHg) (mean of readings that are ignored and take mean of the remaining values)			
isfm		International Society of Feline Medicine (www.icatcare.org/vets) supported by Ceva Animal Health	

Mesure de la pression arterielle par methode Doppler



Plusieurs machines existent pour mesurer la pression artérielle chez le chat : le CAT+ Doppler (Thames Médical), le Vet-Dop2 (Vmed Technology) et le 811-B Doppler (Parks Medical). Ils sont tous utilisés de la même manière et ont tous montré leur fiabilité pour mesurer la pression artérielle chez le chat vigile.



Quelque soit l'équipement utilisé, il est impératif de limiter le stress du chat, effectuer la mesure dans une pièce calme, en l'absence d'autre animal et de bruit et de laisser le chat s'acclimater pendant 5-10 minutes (cf. supra).

Dans certaines conditions et avec un chat très détendu, il est possible de faire la mesure seul. Cependant, en pratique, il est préférable que deux personnes soient présentes, l'une pouvant contenir et rassurer le chat pendant que l'autre effectue la mesure.

Où mesurer la pression artérielle ?

La mesure de la pression artérielle, par méthode Doppler, est réalisée au membre antérieur ou à la queue, dans une moindre mesure sur le membre postérieur. Souvent, la mesure sur le membre antérieur est mieux tolérée, plus facile et rapide à effectuer chez la plupart des chats.



Sur le membre antérieur, le flux sanguin est détecté (avec la sonde Doppler) à l'artère digitale commune entre les coussinets carpien et métacarpien.

Le brassard est placé quant à lui en dessous du coude. Sur la queue, le flux sanguin est détecté à l'artère coccygienne (face ventrale de la queue) et le brassard est placé à la base de la queue.



Choix du brassard



La circonférence du membre ou de la queue, à l'endroit où sera placé le brassard doit être mesurée. La largeur idéale du brassard doit être 30-40% de la circonférence mesurée. Un brassard de 2,5 cm de large convient à la plupart des chats.

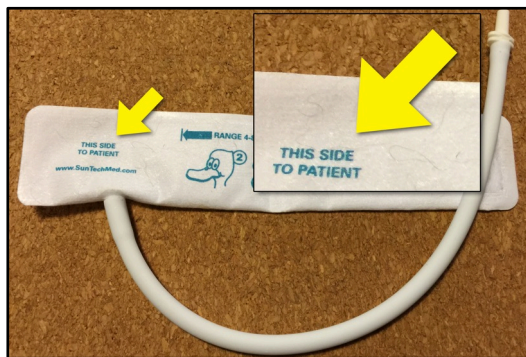


Faut-il tondre le site de mesure ?

Afin de bien percevoir le flux sanguin, il est important d'avoir un excellent contact entre la peau et la sonde Doppler. Pour cela, l'utilisation d'alcool pour humidifier les poils et la peau et de gel pour échographie (cf. infra) est nécessaire. La tonte du site de mesure n'est obligatoire mais elle permet de faciliter la détection du flux sanguin. Il faut, dans ce cas, utiliser une tondeuse peu bruyante et laisser le chat se calmer ensuite.

Mise en place du brassard

Le brassard doit être placé autour du membre antérieur ou de la queue avec la partie gonflable en regard de la peau. Il doit être bien ajusté mais pas trop serré. Si le brassard a uniquement une petite zone gonflable, celle-ci doit être positionnée en regard de l'artère pour s'assurer qu'elle soit bien obturée. Le brassard est maintenu grâce à une fermeture Velcro. Si nécessaire, on peut utiliser un sparadrap à condition qu'il ne fasse pas le tour du membre. Le tube du brassard est ensuite relié au manomètre. Ne pas oublier de tester le brassard avant de l'utiliser pour vérifier l'absence de fuite.



Préparation du site de mesure et de la sonde Doppler



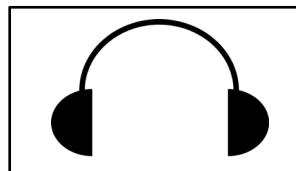
Il est important d'avoir un contact excellent entre la sonde Doppler et la peau. Celle-ci doit être humidifiée avec les poils à l'endroit de la mesure avec un coton imbibé d'alcool.

Le gel est ensuite appliqué généreusement en massant de tel sorte que le site de mesure soit saturé en gel. Enfin une petite quantité de gel est déposée également sur la sonde.



Utilisation des écouteurs !

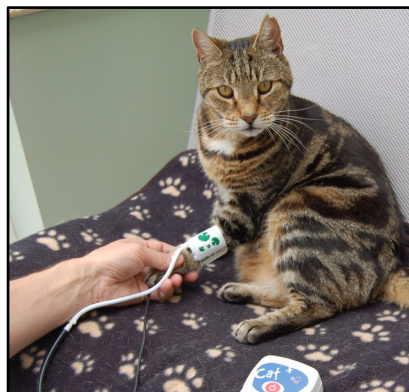
Il est obligatoire d'utiliser les écouteurs et de les avoir mis en place avant d'allumer l'appareil de mesure pour éviter de surprendre le chat avec le bruit.



Mesure de la pression avec le Doppler

La sonde Doppler est positionnée entre les coussinets carpiens et métacarpiens ou face ventrale de la queue. Elle est maintenue en contact avec la peau avec une légère pression pour conserver un bon signal. En revanche, une pression trop forte pour la maintenir en place risque d'obturer l'artère (et diminuer le flux sanguin). Cela doit donc être évité.

La position de la sonde est ajustée de manière à avoir un bon signal, soit à l'artère digitale commune (membre antérieur) soit à l'artère coccygienne (queue). Si le signal est faible, il ne faut pas hésiter à remettre du gel.



Mesure de la pression artérielle systolique

Dès que le flux sanguin est détecté, la sonde Doppler est maintenue en place, en évitant tout mouvement. Le brassard est ensuite gonflé en pressant la poire du manomètre. La pression est observée sur le cadran jusqu'à atteindre une pression environ 20-40 mmHg au-dessus de la pression à laquelle le signal n'était plus entendu.



L'air est ensuite lentement échappé du brassard en appuyant sur la valve à l'arrière du manomètre (valve en gâchette). La pression artérielle systolique correspond à la valeur lue lorsque le signal du flux sanguin est à nouveau entendu (premiers sons perçus).

La première mesure de pression artérielle doit être écartée, elle permet au chat de s'habituer à l'examen. La mesure doit être répétée 5-7 fois consécutivement (en veillant à bien dégonfler le brassard à chaque mesure avant de commencer une nouvelle).

Si le signal du flux sanguin est perdu, il faut remettre en place la sonde. Si le chat commence à s'agiter, il vaut mieux arrêter l'examen et laisser le chat se reposer avant de recommencer. Il est important d'avoir 5-7 mesures cohérentes, c'est-à-dire dont les variations entre les valeurs mesurées n'excèdent pas 20%. La valeur finale de PAS sera la moyenne de ces valeurs mesurées. Il est possible de faire moins de mesure (3-5), mais la valeur finale de PAS perd en fiabilité. Parfois, il est nécessaire d'écarter davantage de mesures initiales si la PAS diminue ensuite rapidement (ie, les valeurs initiales correspondent au stress du chat en début d'examen).

Toutes les valeurs mesurées doivent être notées.

Mesure de la pression arterielle par methode oscillometrique (HDO)



Oscillométrie haute définition

La méthode Doppler a été utilisée pendant des années pour mesurer indirectement la pression artérielle chez le chat et a montré sa fiabilité dans de nombreuses études. A l'inverse, l'oscillométrie traditionnelle a montré des résultats peu fiables pour mesurer la pression artérielle chez le chat vigile et notamment un manque de précision et une incapacité à générer une valeur valide.

Les derniers appareils d'oscillométrie haute définition (tels que Vet HDO, S+B MedVet) ont résolu les nombreux problèmes connus. Des études publiées ont montré une évaluation précise et correcte de la pression artérielle systolique chez le chat vigile.

Avantages et inconvénients

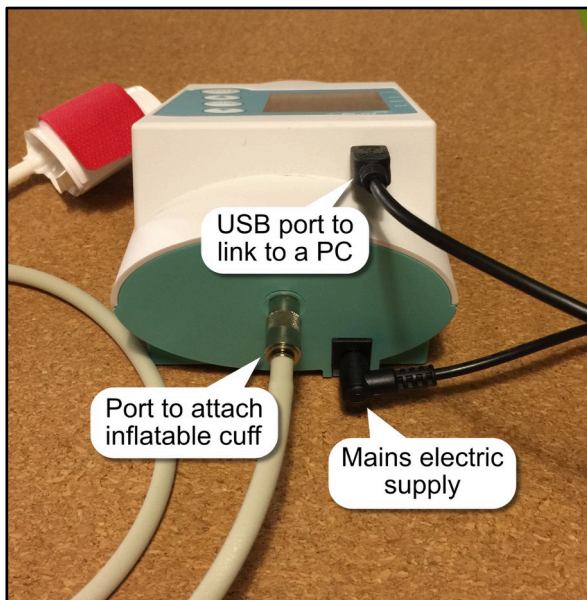
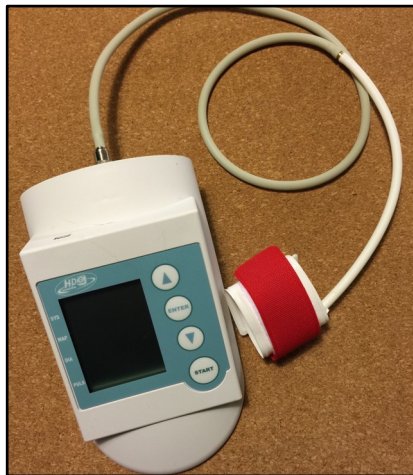
D'une manière générale, l'équipement de l'HDO est plus facile d'utilisation que celui du Doppler. Il permet de déterminer la pression artérielle systolique (PAS)

mais également les pressions artérielles diastolique (PAD) et moyenne (PAM). Ces deux dernières mesures sont potentiellement intéressantes mais moins que la valeur de la PAS.

Une hypertension artérielle diastolique est considérée comme rare chez le chat.

Comparé au Doppler, l'équipement HDO est plus cher à l'achat. De plus, il est fortement recommandé de relier l'HDO pendant les mesures de pression artérielle. Cela permet de visualiser l'enregistrement de la mesure et de valider ou non le résultat en fonction de l'absence ou présence d'artéfact de mouvement pendant l'examen. L'utilisation d'HDO sans ordinateur peut conduire à des résultats faux sans que l'opérateur en soit averti.

Les mouvements du patient pendant la mesure sont responsables d'artéfacts. Il est recommandé de mettre le brassard à la base de la queue pour garder le chat aussi immobile que possible. Le brassard peut aussi être placé au membre antérieur.



Préparation du patient



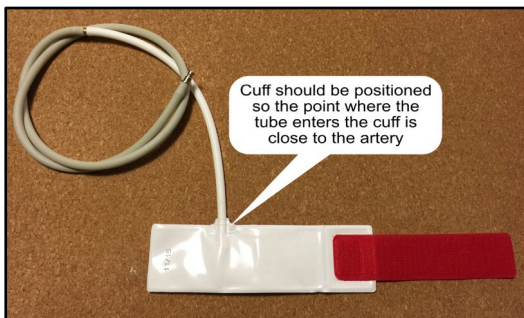
Comme toute technique de mesure de pression artérielle, il est important de ne pas stresser le chat. Cet examen doit s'effectuer dans une pièce calme, en l'absence d'autre animal et autant que possible sans bruit. Une acclimatation du chat pendant 5-10 minutes est souvent nécessaire (cf. supra).

Dans certaines situations, l'examen peut être réalisé seul. Cependant, en pratique, il est préférable d'être deux, la deuxième personne pouvant tenir et rassurer le chat pendant la mesure. L'équipement HDO devra être relié à un ordinateur ou à une tablette par un câble USB ou par Bluetooth suivant le matériel.

Position du brassard

Une seule taille de brassard est proposée pour les chats avec cet appareil. S'il est bien toléré, le brassard est positionné à la queue. A cet endroit, la mise en place est facile et cela permet de limiter les artéfacts de mouvements. Si plusieurs tailles de brassards sont disponibles, il faut mesurer la circonférence de la queue où sera placé le brassard. La largeur de celui-ci correspondra à 30-40% de la circonférence mesurée.

Le brassard, à la base de la queue, est positionné de manière à ce que la partie gonflable soit face ventrale de la queue (proche



de l'artère coccygienne). Cela permet de maximiser la sensibilité de l'HDO. Comme avec le Doppler, il est important de vérifier que le brassard ne présente pas de fuite.

Le brassard est serré fermement et maintenu par un Velcro. Le serrage doit être suffisant pour qu'il soit maintenu en place mais ne doit pas entraîner une constriction de la queue. Après la mise en place du brassard, il est possible de laisser le chat retourner dans sa boîte de transport ou se recoucher à sa convenance, il ne sera alors pas nécessaire d'interagir ou de le contenir pendant l'examen.



Mesure de la pression artérielle

Lorsque le brassard est en place et que le chat est confortable, l'appareil est allumé et l'enregistrement des mesures peut commencer. Il est important de vérifier que les réglages de l'appareil sont corrects (par exemple, la taille du brassard enregistré dans l'appareil est bien celle utilisée sur l'animal).



L'ordinateur ou la tablette est bien connecté à l'appareil HDO et le logiciel permettant à l'ordinateur d'enregistrer les mesures est mis en fonctionnement.

Lorsque la mesure de la pression artérielle commence (en pressant sur le bouton 'Start'), le brassard se gonfle automatiquement et se dégonfle à vitesse constante. Les valeurs de PAS, PAD et PAM s'affichent à l'écran ainsi que la fréquence cardiaque. Ces valeurs apparaissent également sur l'écran de l'ordinateur avec le visuel de la mesure.

La première mesure de pression artérielle doit être écartée, pour permettre au chat de s'habituer à la sensation du brassard qui se gonfle et se dégonfle. Ensuite, 5 à 7 mesures sont prises consécutivement. D'autres mesures doivent être

effectuées si les variations entre les mesures excèdent 20% ou si les valeurs ont tendance à diminuer (valeurs initiales hautes liées au stress au début de l'examen).

La valeur de PAS (PAD et PAM) est la moyenne de 5-7 valeurs mesurées. Si le chat devient inquiet, agité ou commence à bouger, il est préférable de stopper la mesure, laisser le chat se reposer et refaire l'examen plus tard.

Pour certains chats très calmes et peu agités, il est possible d'effectuer la mesure sur le membre antérieur, en plaçant le brassard sur le bras, en dessous du coude.

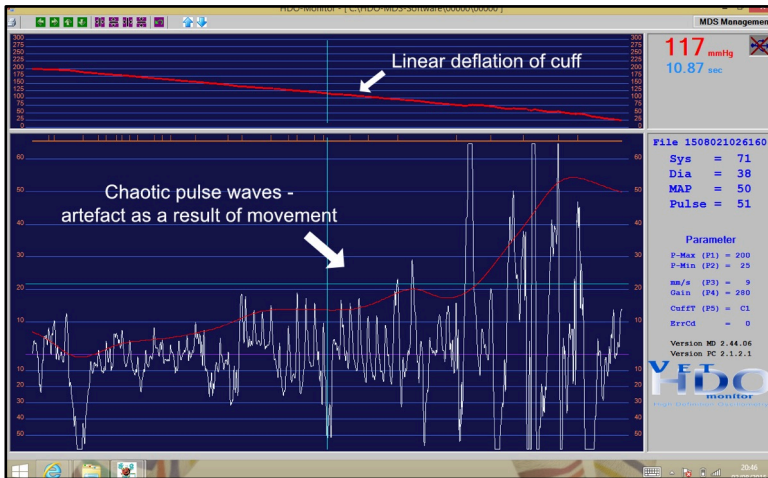
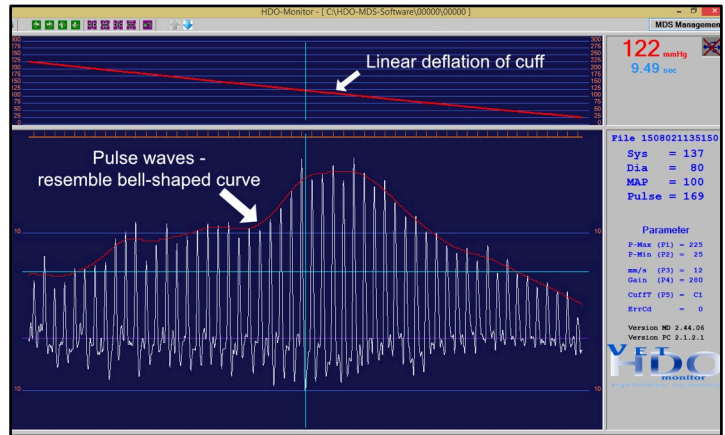
A chaque mesure, il est très important d'analyser la courbe tracée sur l'ordinateur, pour constater si elle a été affectée par les mouvements ou des artefacts. Cela permet de valider ou non la mesure.



Contrôles des artéfacts sur l'ordinateur ou la tablette

Chaque mesure est enregistrée et associée à une courbe apparaissant sur l'ordinateur ou sur la tablette. Le dégonflement du brassard est représenté par la ligne du dessus et les ondes de pulsations sont détectées (courbe du dessous).

La courbe du dessus doit être contrôlée pour s'assurer de la vitesse constante du dégonflement du brassard. Les ondes de pulsations doivent décrire



une courbe en forme de cloche.

Toutes les mesures sont enregistrées. Seule la PAS est précise chez le chat contrairement aux PAD et PAM.

Si les critères cités ci-dessus ne sont pas remplis, (par exemple, les ondes de pulsations sont déviées), la mesure doit être écartée. Cela signe un mouvement ou un artéfact, qui a affecté la fiabilité de la

mesure enregistrée. Cette étape ne doit pas être négligée, car la machine elle-même ne peut pas détecter les erreurs associées au mouvement de l'animal.

Formulaire de pression artérielle



Date		Heure	
Nom du chat		Remarques du propriétaire	
Age			
Sexe			
Poids			
Score corporel			

Position du chat



☐ Assis



☐ Décubitus sternal



☐ Décubitus latéral



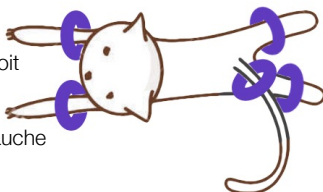
☐ Debout

☐ Autres (spécifier):

Position du brassard:

☐ Membre antérieur droit

☐ Membre antérieur gauche



☐ Membre postérieur droit

☐ Debout

☐ Membre postérieur gauche

Equipped		Taille du brassard	
Location (pièce)		Autres personnes présentes	
Réalisée par			

Evaluation subjective du stress:

☐ Détendu
 ☐ un peu tendu
 ☐ nerveux
 ☐ très nerveux
 ☐ agité

Valeurs mesurées de pression artérielle (en mmHg):

1.	3.	5.	7.	9.
2.	4.	6.	8.	10.

PAS moyenne (mmHg)

après avoir écarté toutes les valeurs erronées et fait la moyenne des valeurs restantes



icatcare.org/vets

Pour les vidéos:

www.youtube.com/icatcare

et la recherche de 'blood pressure'