

Studien über Totenstarre des Halses und deren gerichtsmedizinische Bedeutung.

Von

E. H. Hansteen, Oslo,

gew. Prosektor.

Ihrem Grade und Umfange nach gibt bekanntlich die Totenstarre innerhalb gewisser Grenzen einen Anhaltspunkt für die Bestimmung der seit Eintreten des Todes verlaufenen Zeit. Beginnende Starre läßt sich gewöhnlich 2—4—6 Stunden nach dem Tode feststellen, ist nach 12—24 Stunden zu höchster Entwicklung gekommen, hält sich 2 bis 4 Tage lang unverändert, worauf sie anfängt nachzulassen.

Wird aber eine Leiche im Freien aufgefunden, aufgehoben, ein Stück Weges fortgefahren oder -getragen oder ihr eine andere Lage, als in der sie gefunden wurde, gegeben, kann die etwa schon eingetretene Totenstarre einzelner Muskelgruppen überwunden und mehr oder weniger gelockert werden, ehe eine sachkundige Besichtigung der Leiche stattfindet, dann wird der Wert der Totenstarre als Grundlage für die Bestimmung der seit dem Tode verlaufenen Zeit in entsprechender Weise weniger sicher.

Für die Beurteilung, *ob* und *in wie hohem Maße* ein solches durch Lageänderung oder Fortschaffung der Leiche verursachtes Nachlassen der Totenstarre in einem konkreten Falle stattgehabt habe, gibt es keine objektiven Anhaltspunkte; die Beurteilung muß schätzungsweise und subjektiv und darum unsicher werden, und zwar um so unsicherer, als sie, was ja meist der Fall ist, auf die Berichte Dritter über den Grad der Totenstarre beim Auffinden der Leiche und über die Art der Leichenbeförderung bauen muß. Noch schwieriger und noch bedeutungsvoller kann die Erwägung aller der aus der Beschaffenheit der Totenstarre zu ziehenden Schlußfolgerungen werden, wenn sich zudem die Frage meldet, ob der Tod an dem Fundort der Leiche eingetreten sei oder vielleicht an einer anderen, mehr oder weniger weit entfernten Stelle, von wo aus sie zur Fundstätte gebracht worden sei. Sollte eine derartige Leichenbeförderung anderswoher erfolgt sein, müssen sich ja andere, unbekannte Leute damit befaßt haben, wodurch dann dem Verdacht auf ein Verbrechen Platz gegeben wird.

In einer Arbeit „Studien über Totenstarre“ im 23. Bande dieser Zeitschr., S. 137, behandelt O. Berner diese Frage und beschäftigt sich besonders mit der Totenstarre in der Muskulatur der Hüftengegend und des Halses. Gegen seine Analyse des Verhaltens des Hüftgelenkes bei gewissen Lageänderungen und gegen die Art und Weise, wie er

seine theoretischen Ausführungen in einem konkreten Falle zur Anwendung bringt, wären wohl Einwände zu erheben, was aber an dieser Stelle unterbleiben soll. Seine Ausführungen über die *Totenstarre des Halses* geben mir jedoch Anlaß zu Bemerkungen.

Berner spricht von der „ungeheuren Leichtigkeit, mit welcher die Totenstarre durch plötzliche Bewegungen mit einer steifen Leiche gelockert werden kann“, und macht geltend, daß wenn eine Leiche mit ausgesprochener Totenstarre des Halses aufgefunden wird, diese Starre *am Fundort eingetreten sein müsse* und es somit *ausgeschlossen* sei, daß der Tod an einer anderen Stelle erfolgt und die Leiche darauf nach Eintreten der Totenstarre an den Fundort geschafft sein könne.

Berner stützt diese seine kategorische Ansicht auf folgende Untersuchungen: Längere Zeit hindurch untersuchte er jeden Morgen persönlich die Totenstarre aller Leichen, die im Laufe der letzten 24 Stunden aus den Abteilungen des Spitäles in den Leichenkeller seines Laboratoriums gebracht waren, und zwar mit besonderer Berücksichtigung der Halsmuskulatur. Dabei machte er die Beobachtung, daß die *Mehrheit* der Leichen überhaupt *keine Totenstarre des Halses* zeigten, was nach seinem Dafürhalten auf das durch die Beförderung aus den Krankenzimmern in den Leichenkeller verursachte Schütteln der Leichen zurückzuführen sei. Bei einem kleineren Teile der Leichen fand er Totenstarre des Halses in bezug auf Seitwärtsbewegungen, aber keine Starre in bezug auf Bewegungen in der Sagittalebene (bei „Nickbewegung“), und nur bei ganz wenigen war der Hals steif „wie ein Stock“. Und selbst bei diesen wenigen, die bei der Untersuchung im Leichenkeller eine so besonders starke Halssteifigkeit hatten, löste sich diese meistens vollständig, wenn sie etwas geschüttelt wurden, wenn z. B. 2 Assistenten sie so vom Tisch emporhoben, daß der Kopf keine Unterstützung hatte, und sie ihm dann durch eine kurze, rasche Bewegung mit den Armen einen kleinen „Knick“ mitteilten, oder sogar auch, wenn die Leichen nur vom Tisch des Leichenkellers auf den Leichenkarren gelegt, auf diesem zum Obduktionsraum geführt und dort auf den Obduktionstisch gehoben wurden. Selbst bei diesen unmittelbar vorher so außerordentlich halsstarrten Leichen wurde während dieser Übertragung die Totenstarre meistens „momentan abgerissen“. Dasselbe war der Fall, wenn er eine solche außerordentlich steife Leiche auf eine Bahre legte, so daß der Kopf frei zwischen den Tragstangen hinausragte, und sie auf diese Weise im Leichenkeller herumtragen ließ — die Totenstarre des Halses lockerte sich vollständig.

Das ist ein überraschendes und sehr auffallendes Ergebnis. Seine Richtigkeit würde besagen, daß man in den Obduktionsräumen niemals oder doch fast niemals an einer der vielen alljährlich dort zur Obduktion kommenden Leichen eine Totenstarre des Halses wahrnehme — sie

alle werden ja, genau wie die von *Berner* beschriebenen Leichen, aus den Krankenstuben jeglichen Spitals in den Leichenkeller, und vom Leichenkeller auf den Obduktionstisch gebracht. Und doch ist die allgemeine Erfahrung, jedenfalls die meinige vieljährige Erfahrung, daß bei den Untersuchungen im Obduktionsraum Totenstarre des Halses in stärkerem oder leichterem Grade den weitaus häufigsten, fehlende Totenstarre dagegen den viel selteneren Befund darstellt.

Um aber diese meine vermeintlichen Erfahrungen mit eigens angestellten Versuchen belegen zu können, habe ich die *Bernerschen* Versuche nachgeahmt.

Bei der Zusammenstellung der Ergebnisse meiner Versuche war ich bemüht, einen möglichst genauen *ziffernmäßigen, in Zentimetern* meßbaren Ausdruck für die bei diesen Transportversuchen¹ entstehenden Veränderungen der Totenstarre zu finden und „schätzungsweise“ Bewertungen mit ihrer Gefahr subjektiver und ungenauer Maße zu vermeiden.

Ich verfuhr bei meinen Versuchen in folgender Weise: Den Krankenträgern und den Angestellten des Leichenkellers wurden genaue Weisungen erteilt, daß unter den Kopf der aus den Krankenstuben gleich nach Eintritt des Todes gebrachten Leichen weder ein Kissen noch ein Nackenklotz angebracht werden dürfe, daß vielmehr die Leichen mit ihrem Kopfe in vollkommen horizontaler Lage auf den Tisch gelegt werden müßten und so erstarrten. Die Überführung aus den Spitalabteilungen zum Leichenkeller des Laboratoriums erfolgte 2—4 bis 10—12 Stunden nach Todeseintritt, d. h. teils vor, teils während und teils nach Eintreten der Totenstarre (vgl. die Tab.). Am nächsten Morgen wurde im Leichenkeller gemessen, um wie viele Zentimeter der Hinterkopf von der Tischplatte hochgehoben werden konnte, ehe die Totenstarre des Halses Widerstand bot. Ließ er sich nur 1—3 cm hochheben, wurde die Totenstarre als „*stark*“ (+++) bezeichnet, ließ er sich zwischen 4 und 9 cm hochheben, als „*mittelstark*“ (++ oder +), und konnte er höher als 9 cm gehoben werden, ohne auf Widerstand der Totenstarre zu treffen, lautete die Bezeichnung auf unbedeutende oder „*keine*“ (—) Totenstarre (vgl. die Tab.). Auf solche Weise wird nur die Starre der Nackenmuskulatur, d. h. der Muskeln an der *Hinterseite des Halses* (die „*Nickbeweglichkeit nach vorn*“) gemessen, aber nicht die Starre der vorderen Halsmuskeln. Dies Verfahren, die Totenstarre nur nach Maßgabe der Nickbeweglichkeit nach vorn zu messen, wählte ich, weil diese einfach und ziemlich genau mit dem Zentimetermaß gemessen werden kann, und ferner, weil wahrscheinlich die

¹ Versuche, Leichentransporte im Freien auszuführen, was ja den Verhältnissen bei einem gerichtsmmedizinischen Falle der Wirklichkeit am besten entsprechen würde, hatte ich keine Gelegenheit.

Tabelle.

Geschlecht, Alter, Todesursache	Wie viele Stunden nach d. Tode im Leichenkeller untersucht	Halstarre bei Nickbewegung			Anmerkungen
		im Leichenkeller	auf dem Obduktionstisch		
			vor dem Schütteleh	nach dem Schütteleh	
1. Frau, 75 J., Apoplexia cerebri . . .	24	+++	++	Nach 1 Knick +	
2. Mann, 60 J., Cancer abd.	12	—	—		
3. Mann, 60 J., Asystolie	20	—	—		
4. Mann, 50 J., Leberabsceß	20	+++	+++	Nach 1 Kn. ++ 5 neue Kn. +	
5. Mann, 61 J., Apoplexia cerebri . . .	8 ^{1/2}	+++	+++		
6. Mann, 20 J., Sepsis	24	—	—		
7. Mann, 55 J., Cancer	24	+++	++	1 Kn. +++ 3 neue Kn. +	Nach 5 Kn. in Rückenlage in der Bauchlage angebracht und nach 2 Kn. in dieser Lage —
8. Mann, 45 J., Meningitis	16	+++	—		
9. Frau, 55 J., Cancer mammae	30	+	—		
10. Mann, 35 J., Tumor cerebri	29	+++	++	1 Kn. —	
11. Mann, 70 J., Osteomyelitis	7	++	—		
12. Mann, 60 J., Apoplexie	14 ^{1/2}	—	—		Sehr schwer, sehr großer und schwerer Kopf; wurde 14 Stunden nach dem Tode in den Leichenkeller gebracht
13. Frau, 60 J., V. o. cordis	8	+++	+++	1 Kn. +++ 2 neue Kn. ++ 3 neue Kn. +	
14. Mann, 70 J., Cancer ventric.	15	++	—		
15. Frau, 50 J., Cancer abd. (Operationstod)	3 ^{1/2}	+++	+++		

Fortsetzung der Tabelle.

Geschlecht, Alter, Todesursache	Wie viele Stunden nach d. Tode im Leichenkeller untersucht	Halsstarre bei Nickbewegung			Anmerkungen
		im Leichenkeller	auf dem Obduktionstisch		
			vor dem Schütteln	nach dem Schütteln	
16. Frau, 60 J.	13	+			
17. Mann, 60 J., Tbc. spondylitis	35	-			
18. Mann, 60 J., Tbc. pulm.	36	++	-		
19. Mann, 40 J., Fractura cranii	20	-			
20. Mann, 60 J., Haematemesis	15	+++	++	1 Kn. +++ 2 neue Kn. ++	
21. Mann, 60 J., V. o. cordis	15	+++	++	2 Kn. ++	
22. Frau, 80 J., Diabetes mell.	2	+++	+++	1 Kn. +++ 2 neue Kn. ++ 6 neue Kn. +	
23. Mann, 55 J., Lateralsklerose	8 ^{1/2}	+++	+++	1 Kn. +++ 2 neue Kn. +++ 4 neue Kn. ++	Nach 7 Kn. in der Bauchlage angebracht und nach 4 abermaligen Kn. immer noch +
24. Mann, 50 J., Cancer abdom.	6	+++	++	1 Kn. ++	
25. Frau, 40 J., Ovariectomie (Blutung)	2 ^{1/2}	++			
26. Mann, 18 J., Schießwunde (Blutung)	16	+++	++	3 Kn. ++ 5 neue Kn. +++	NB. Nach 8 kräftigen Kn. Nickbeweglichkeit 3 cm (++++)
27. Mann, 47 J., Cancer ventric.	33	-			
28. Mann, 50 J., Apoplexie	14	+++	++	2 Kn. ++ 2 neue Kn. ++	Nach 4 Kn. in Rückenlage in Bauchlage angebracht und nach nochmals 5 Kn. -
29. Mann, 64 J., Tumor mediast.	28	+++		2 Kn. ++ 2 neue Kn. +	
30. Mann, 50 J., Alkoholvergiftung	6	+++	++	2 Kn. ++ 2 neue Kn. +	Im Garten tot gefunden, nach 6 Stdn. eingebracht. Halsstarre trotz langem Transport +++

Bewertung der Totenstarre des Halses von der Mehrzahl der Obduzenten meist etwa in dieser Weise ausgeführt wird, indem sie eine Hand unter den Hinterkopf schieben, ihn emporheben und vielleicht auch seitwärts bewegen, während die Beweglichkeit rückwärts keiner genaueren Prüfung unterzogen wird. Die ohne Benutzung eines Nackenklotzes flach ausgestreckte Lage des Kopfes kam deshalb zur Anwendung, weil Leichen, die man im Freien auf dem Rücken liegend findet, wohl meist ungefähr so mit flach aufliegendem Kopf angetroffen werden.

Die Grenze zwischen den 3 Graden — „starke“, „mittelstarke“ und „keine“ Steifigkeit — stellte ich dadurch fest, daß ich die Starre in einer Reihe von Probefällen zunächst schätzungsweise wertete und ihr die Bezeichnung gab, die nach meinem Dafürhalten im allgemeinen, d. h. von den meisten Obduzenten, als der adäquate Ausdruck für den Steifigkeitsgrad angesehen werden würde, und darauf die Entfernung vom Tisch bis zur Protuberantia occipitalis in Zentimetern bestimmte; so entstanden die 3 Gruppen und die Zahlen „1—3 cm“, „4—9 cm“ und „über 9 cm“ als die genauen Maße der 3 Bezeichnungen.

Wie lange Zeit nach dem Tode die Überführung der Leichen aus den Krankenstuben nach dem Leichenkeller des Laboratoriums erfolgte, ist (mit einer Ausnahme, Nr. 12) nicht verzeichnet worden; deshalb ist es unsicher, ob die im Leichenkeller nachgewiesene Totenstarre schon *vor* dieser Überführung eingetreten war und sie überdauert hatte oder ob sie sich erst *nach* dem Ankommen in den Keller eingestellt hatte. In derselben Reihenfolge, wie die Leichen in den Leichenkeller gebracht worden waren, wurden sie auch wahllos untersucht. Die Untersuchungen wurden 3—24 Stunden nach dem Tode vorgenommen.

Es wurden 30 Leichen, zunächst im Leichenkeller, untersucht; die Steifigkeit des Halses wurde bei 17 (57%) als „stark“ (+++), bei 5 (17%) als „mittelstark“ (++ oder +) befunden, und bei 8 (27%) wurde unbedeutende oder „keine“ (–) Totenstarre festgestellt.

Von diesen 17 mit *starker* Totenstarre des Halses wurden dann 14 vom Tisch des Kellers auf die Leichenkarre gelegt, in den Obduktionsraum geschafft, dort auf den Obduktionstisch gehoben, worauf die Starre abermals untersucht wurde. Es ergab sich nun, daß die Totenstarre bei 9 der 14 Leichen (Nr. 5, 13, 20, 21, 22, 23, 24, 26 und 28 der Tabelle) immer noch *stark* (+++), d. h. gar nicht oder unbedeutend aufgehoben war, sich bei 3 (Nr. 1, 7 und 10 der Tab.) ziemlich erheblich (bis zu ++ oder +) gelockert hatte, und bei 2 (Nr. 11 und 18 der Tab.) vollständig aufgehoben war (–).

An den 9 noch *starke* (+++) Totenstarre zeigenden Leichen wurden nunmehr nach demselben wie von *Berner* angewandten Verfahren Schüttelversuche angestellt. 2 Assistenten schoben von der gleichen Seite aus die Arme unter den Rücken der Leiche, hoben sie empor und

machten eine oder mehrere rasche und starke Ruckbewegungen mit den Armen, so daß Kopf und Hals der Leiche „knickweise“ geschüttelt wurden, mit dem Ergebnis, daß die Halsstarre bei 3 der Leichen (Nr. 5, 21 und 24 der Tab.) schon nach einem ersten „Knick“ sich teilweise lockerte, aber bei 5 (Nr. 13, 20, 22, 23 und 28 der Tab.) selbst nicht nach 2, sondern erst nach bzw. 6, 3, 9, 7 und 4 kräftigen Knickbewegungen zwar erheblich, doch noch nicht ganz aufgehoben war, und bei Nr. 26 sogar nach 8 sehr kräftigen Schüttelbewegungen, wobei die Leiche förmlich in die Luft geworfen und wieder aufgefangen wurde, fortdauernd +++ blieb.

Nr. 7, 23 und 28, wo die Steifigkeit nach bzw. 7, 7 und 4 Knickbewegungen in Rückenlage etwas (von +++ bis + bzw. ++) geschwunden war, wurden nunmehr auf den Bauch gelegt, dann noch einigen Knickbewegungen ausgesetzt und wieder auf den Rücken gekehrt, aber selbst nach dieser kräftigen Behandlung zeigte Nr. 23 eine nur 5—6 cm messende, also immer noch nicht ganz gelöste Nickbeweglichkeit nach vorn (+), während sie bei Nr. 7 und 28 nunmehr gänzlich gelöst (—) war.

Diesen Versuchen ist zunächst zu entnehmen, daß die erste Untersuchung im Leichenkeller *bei der Mehrheit* der untersuchten Leichen (bei 23 unter 30) Totenstarre des Halses ergab, während bei 7 keine Totenstarre gefunden wurde. Ferner zeigten die Versuche, daß die Halsstarre, wenn stark vorhanden, in vielen Fällen (Nr. 13, 20, 22, 23, 28 der Tab.) recht gut weiter bestand und in einzelnen Fällen trotz sehr starkem und wiederholtem Schütteln sogar fast unbeeinflusst blieb (Nr. 26), während sie bei noch anderen (Nr. 5, 7, 21, 24, 29 der Tab.) sich etwas mehr lockerte, ohne doch ganz zu schwinden. Nur auf 3 der untersuchten Leichen läßt sich der *Bernersche* Ausdruck, daß die Halsstarre schon bei der Überführung vom Leichenkeller zum Obduktionstisch mit „ungeheurer Leichtigkeit“ schwand, anwenden.

Mein Untersuchungsmaterial stellte ein Spitalmaterial dar, es bestand aus im Krankenhaus verstorbenen Personen. Im Freien gefundene Tote sind wohl in den meisten Fällen, sei die Todesursache Krankheit oder äußere Gewalt, eines plötzlichen Todes gestorben, und in solchen Fällen ist eine stark ausgesprochene Totenstarre zu erwarten. Man sollte daher annehmen dürfen, daß ein Untersuchungsmaterial, zusammengesetzt aus im Freien gefundenen Leichen, eine mindestens ebenso beharrliche Totenstarre des Halses wie dies Spitalmaterial aufweisen würde.

Es ist natürlich schwierig, zwischen diesen Laboratoriumsversuchen und der Behandlung, der eine Leiche unter einem mehr oder weniger unkontrollierten Transport im freien Felde ausgesetzt werden kann, ganz sichere parallele Vergleiche anzustellen. Doch sollte ich meinen,

daß nur ausnahmsweise eine Leiche unter Dach gebracht wird, die während des Transportes stärker und öfter wiederholten Schüttelbewegungen ausgesetzt war als mehrere Leichen dieser Versuche.

Ich meine daher, aus diesen Versuchen die Schlußfolgerung ziehen zu dürfen, daß eine *mittelstarke* und in einzelnen Fällen sogar *fast absolute Totenstarre des Halses*, mit einer Nickbeweglichkeit von 4—9 cm oder herab bis zu 3 cm, wenn erst eingetreten, *einen ziemlich unvorsichtigen Transport überdauern kann*, und daß daher eine solche Halsstarre, wenn in einem konkreten Falle vorhanden, *nicht als erschöpfender Beweis dafür angesehen werden darf, daß die Totenstarre an Ort und Stelle eingetreten ist*, und daß *die Leiche nicht nach der Erstarrung mehr oder weniger weit anderswoher, wo der Tod und die Todesstarre eingetreten waren, zur Fundstätte geschafft worden ist*.
