Zeitschrift: Allgemeine schweizerische Militärzeitung = Journal militaire suisse = Gazetta militare svizzera

Band: 90=110 (1944)

Heft: 1: Wehrmedizinisches Sonderheft

Artikel: Der Shock : Ursachen, Verhütung und Behandlung

Autor: Puoz, de

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-19003

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Mantscheff: «Ueber Erfrierungen»; Bruns Beiträge zur klin. Chirurgie, 174. Bd., Heft 3.

v. Schürer: «Periarterielle Sympathectomie bei schwerer Erfrierung»; Zbl. Chir. *1942*/1797.

Der Shock; Ursachen, Verhütung und Behandlung

Von Hptm. *de Puoz,* zurzeit chirurgische Universitätsklinik, Innsbruck

Die ungeheure Fülle von Beobachtungsmaterial an Verwundeten, wie sie uns durch die Kriegsereignisse geboten werden, haben zwangsläufig auch zu einer eingehenderen Befassung mit der Frage des Shocks geführt. Das Wissen um diesen Zustand ist für den Arzt unter den Kriegsverhältnissen von grundsätzlicher Wichtigkeit, denn es können damit schwerwiegende Entscheidungen rein ärztlicher (Operationsfähigkeit?) oder sanitätstaktischer Natur (Abtransportmöglichkeit?) verbunden sein. Ein weiteres Problem liegt für den Arzt darin, dass der *Shock schleichend* einsetzt, nie so hoch dramatisch wie beispielsweise eine Blutung verläuft, weshalb es möglich ist, dass er unbemerkt in jenen comatösen Zustand übergeht, der mit völligem Darniederliegen des Gefässystems, arterieller Unterspannung, Herzstillstand und Tod endigt. Das Schicksal der uns anvertrauten Verletzten hängt weitgehendst von den ersten ärztlichen Massnahmen ab, sofern es sich nicht bereits vorher entschieden. Die Beurteilung des *Gesamteindruckes* ist dabei ebenso unerlässlich wie die Kenntnis des Lokalbefundes um den Shock nicht zu übersehen, worauf besonders bei grossem *Verwundetenandrang* zu achten ist, da man in solcher Situation Gefahr läuft, den Lokalbefund zu einseitig zu berücksichtigen.

Im Rahmen dieser Ausführungen ist es nicht möglich, auf die verschiedenen Erklärungsversuche des Shocks einzutreten. Erwähnt sei jedoch, dass schon *Ambroise Parré* das Krankheitsbild im 17. Jahrhundert beschrieben hatte. *Cannon* (1917) prägte den Begriff der «Exämie», womit auf die Verminderung der kreisenden Blutmenge mit all ihren Folgen als dem Hauptmerkmal hingewiesen wurde; *Quènu* spricht von einer traumatischen Toxämie; die toxische Entstehung anerkennen u. a. *Cannon, Duval, Delbet, Juorz. Widal* legt dem ganzen Geschehen eine *Anaphylaxie* zugrunde. Den *nervösen Ursprung* des Shocks nehmen *Dogliotti, Metzler, Fischer, Crile* an.

Schorcher vermutet einen Reflexbogen; *Rutherfords* eine Störung im Energieumformungsmechanismus.

Verschiedene *Ursachen* können zum Shock führen. Beim *traumatischen Shock* haben wir entweder durch *Toxinwirkung* des zertrümmerten Muskelgewebes oder durch *vasomotorische Reflexe* (hieher gehört auch der durch ein rein psychisches Trauma ausgelöste Shock, seelische Erschütterung, Furcht) eine Störung in der Spannung und Durchlässigkeit der *Capillargefässe*, verbunden mit Flüssigkeitsaustritt und entsprechender Bluteindickung in den feinen Gefässen, der Mann «erstickt von seinem Capillarblut aus». Auf analoge Weise wird auch der Shock bei *septischen Zuständen*, bei *Peritonitis* und *Verbrennungen* erklärt, als Folge der Giftwirkung. Bei dem durch Kriegswunden bedingten Shock unterscheidet *Rehn* 3 Hauptformen: 1. den gewöhnlichen Verletzungsshock, der durch ein überstarkes Trauma ausgelöst wird; 2. den Verletzungsshock bei Verwundung besonders *shockempfindlicher Organe*, wie Gehirn, Brust, Bauch; 3. Verletzungsshock bei besonders *shockempfindlichen Leuten*. Eine grosse Schwierigkeit in der praktischen Beurteilung unter Feldverhältnissen besteht darin, dass besonders bei Bauchverletzten — zu dem Zeitpunkt, wo er in die Hände des Arztes gelangt — das Bild des Shocks durch den Zustand einer Peritonitis oder Symptome der Blutung überlagert wird. Beim traumatischen Shock haben wir zu Beginn eine Gefässerweiterung, mit warmen Extremitäten, normalem oder verlangsamtem Puls, bei sinkendem Blutdruck. In diesem Frühstadium können wir durch gefässkontrahierende Mittel (Adrenalin, Pitresin, Strychnin) und Flüssigkeitszufuhr eine günstige Beeinflussung erzielen. Der *hämatogene Shock* — zufolge Blutverlust — entwickelt sich meist mehrere Stunden nach dem Trauma. Auch hier tritt Plasma aus den Gefässen in das umliegende Gewebe hinein. Gleichzeitig entsteht somit eine Abnahme des venösen Rückflusses. Im Bestreben, den physiologischen Blutdruck und damit die Zufuhr zu den lebenswichtigen Organen aufrecht zu erhalten, kommt es zu einer allgemeinen Gefässkontraktion. Diese verursacht jedoch eine capilläre Stase und eine weitere Abnahme des venösen Rückflusses. Das Blutangebot an das Herz und die Sauerstoffversorgung der Gewebe wird dadurch erneut verringert. Zufolge dieses Sauerstoffmangels erhöht sich die Capillarwanddurchlässigkeit für Plasma und der Flüssigkeitsverlust nimmt rapid zu. Im Verein mit der erniedrigten Alkalireserve, der verminderten Wärmeproduktion, der vasculären Stase, und der durch Sauerstoffmangel bedingten verminderten Gewebsvitalität

haben wir die Faktoren, die zum Shock führen. Die klinische Beobachtung ergibt dabei: Blässe, oft Cyanose, kalte, mit Schweiss bedeckte Haut, langsame, tiefe Atmung, Puls eher verlangsamt als beschleunigt; tiefliegende Augen, starrer Blick, Pupillen weit und träge reagierend, Durstgefühl, Uebelkeit, Brechreiz, Untertemperatur, sinkender Blutdruck meist mit Beklemmungsgefühl und oft vorübergehenden Bewusstseinstrübungen. Zusammenfassend können wir also pathogenetisch *Intoxikation, Blutverlust* und *Nervenerschütterung* als die drei Hauptursachen für das Zustandekommen des Shocks bezeichnen. In allen Fällen, wo Tetanus- oder Gasbrandserum verabfolgt werden muss, denke man an die Möglichkeit einer Shock*verhütung,* indem man das Serum in *Narcose* (anlässlich der Wundversorgung oder dergleichen) verabreicht, liegt doch bis heute eine einzige Mitteilung über anaphylaktischen Shock in Narcose vor.

Bei der *Bekämpfung* des Shocks müssen wir aus praktischen Gründen unterscheiden, ob wir dieselbe bei den *vorderen* Sanitätsstellen ausüben wollen, oder weiter hinten. Im ersteren Falle müssen vor allem die äusseren Faktoren, die zum Shock führen, vermieden werden: lokale Blutstillung, Vermeidung von Kälte, gute Lagerung (Kopf tief, Füsse hoch), schonender Transport, heisse Getränke; durch Medikamente soll vor allem der arterielle Blutdruck gesteigert werden, seien es Benzedrin, Pressedrin, Pressyl, Icoral. Ihre Wirkung besteht in einer peripheren Gefässkontraktion. Morphium soll nur in kleinen Dosen gegeben werden, weil sonst der ohnehin bestehende Sauerstoffmangel noch erhöht wird. Aufgabe der *rückwärtigen* Formationen des Sanitätsdienstes ist es vor allem, in Ergänzung zu den obigen Massnahmen die Bluttransfusion zur Anwendung zu bringen. Wie bereits erwähnt, haben wir beim Shock zufolge Blutung eine gesteigerte Capillarpermeabilität und als Folge davon beobachten wir primär lediglich einen lokalen Flüssigkeitsaustritt in die Gewebszwischenräume mit entsprechendem Ansteigen der roten Blutkörperchen und des Hämoglobins im Capillarblut. Zufolge äusserer Schwierigkeiten, wie sie im Kriege auftreten, müssen *Salz- und Glukoselösungen* verwendet werden, was für *kleinere* Blutverluste genügt. Nach *schweren* Blutverlusten aber sind die letztgenannten Lösungen eher schädlich, weil das Wasser die Blutbahn rasch wieder verlässt und wobei gleichzeitig reichlich Proteine ausgeschwemmt werden, was zu einer Hypoproteinämie und Gewebsödem führt, zufolge der Störung im venösen Rückfluss. Bei solchen Shockzuständen eignen sich *kolloidale Lösungen,* wie *Plasma* oder *Serum, Ringer-*

flüssigkeit mit *Hb-* oder *Gummisalzlösungen,* während die vielfach empfohlenen Akazienharzlösungen wegen der Gefahr der Nierenschädigungen nicht unbedenklich sind. Einen vollwertigen Ersatz zufolge schwerem Blutungsshock stellt allein die *Vollbluttransfusion* dar, die vor allem zum Ersatz der Proteinkonzentration dient, denn von letzterem hängt das Blutkörperchenvolumen ab. Die Wiederherstellung des *Eiweissgleichgewichtes* muss als eine der dringendsten Forderungen bezeichnet werden, was neben der Vollbluttransfusion am besten durch Blutplasma oder Serum erzielt wird. Letztere beiden haben sogar gewisse Vorteile gegenüber dem Vollblut: sie haben in der gleichen Mengeneinheit zweimal so viel osmotisch wirksames Protein wie das Vollblut; die Blutgruppenbestimmung fällt weg. Im besonderen sei das *Trockenserum* erwähnt, das zufolge seiner unbegrenzten Haltbarkeit, seiner raumsparenden, leicht transportablen Eigenschaften mit Recht immer mehr verwendet wird. (Aufbewahrung des Trockenserums in Ampullen unter gleichzeitiger Bereithaltung von injektionsbereitem, sterilem Wasser, eventuell ebenfalls in Ampullen.) Beim *Verbrennungsshock* ist die Gerbsäurebehandlung zu empfehlen. Sofern die äusseren Verhältnisse es zulassen (Verletzung usw.) können auch heisse Bäder und Diathermie zur Bekämpfung des Shocks Anwendung finden. An Medikamenten sollen Kreislauf- und Herzmittel (Kampfer usw.) neben Nebennierenrindenextrakten verabfolgt werden. Gegen die erniedrigte Alkalireserve empfiehlt sich die intravenöse Bicarbonatverabfolgung.

Tritt uns das Bild des Shocks bei ausgedehnten Knochenverletzungen (Oberschenkelfrakturen) entgegen, so ist stets an die Möglichkeit einer *Fettembolie* zu denken, die nicht so selten mit Shock verwechselt wird, wie eingehendes Sektionsmaterial beweist. Auch die Abgrenzung gegenüber dem *Collaps* ist oft schwer, immerhin spricht ein voller, gespannter Puls für Shock, während eine graue Haut, cyanotische Schleimhäute, rasche oberflächliche Atmung, kleiner, kaum fühlbarer Puls auf Collaps schliessen lässt.

In bezug auf *Narcotica* ist vor allem vor Morphium in grösseren Dosen zu warnen, wie bereits erwähnt. Operative Eingriffe müssen sich im Shock auf lebensrettende Operationen beschränken. Wenn immer möglich operiere man in Lokalanästhesie oder im Aetherrausch. Vor längeren Aethernarkosen ist wegen der damit verbundenen Blutdrucksenkung nach Möglichkeit Abstand zu nehmen. Die Einstellung zur Lumbalanästhesie ist verschieden, wird jedoch im allgemeinen wegen der damit verbundenen Blutdrucksenkung abge-

lehnt. Zwei neue Narcotica, die in der modernen Kriegschirurgie unschätzbare Dienste bereits geleistet haben, sind jedoch im Shock mit grösster Vorsicht zu verwenden: 1. Das *Scopolamin-Eukodal-Ephetonin* (S. E. E., Kirschner), neuerdings Skophedal genannt, das trotz der Korrektur seine blutdrucksenkenden Komponente (Eukodal) durch Ephetonin im Shock schlecht ertragen wird. 2. Das *Evipan*. Da Evipan die Kreislaufstörungen steigert und der Abbau im Shockzustand ein verzögerter ist, so soll dieses Präparat nur in Verbindung mit einer Glycoselösung verwendet werden.

Literatur:

Ferrando M.: «Shock traumatico. Note riassuntive. Rassegna sintetica»; Zentralorgan f. Chir. *109*/10 (Ref.).

Schwiegk: «Shock und Kollaps. Funktionelle Pathologie und Therapie»; Zentralorgan f. Chir. *107*/629 (Ref.).

L'etat de Schock

Par le Cap. *Frank Wassmer*

La pathogénie de l'Etat de Schock a fait l'objet de nombreux travaux au cours de la dernière guerre, elle apparaît chez les blessés graves et est une des complications les plus redoutables que l'on puisse rencontrer sur le front. Elle demande des soins rapides, nécessitant un personnel expérimenté ayant un matériel sanitaire approprié. Ces blessés momentanément intransportables doivent rester dans les formations sanitaires de l'avant pendant des heures, voir même des jours. Il semble que certains types d'individus soient davantage prédisposés à l'état de S. Ce sont surtout des vagotoniques, des émotifs, des débiles. Les soldats sous-alimentés ayant une déficience de vitamines supporteront également moins bien l'état de S.

La pathogénie de l'Etat de Schock.

Cette pathogénie a fait l'objet également de nombreux travaux. Deux grandes théories sont énoncées:

1. Théorie toxique.
2. Théorie vago-sympathique.

Le facteur le plus important est la grande hémorragie que l'on doit juguler le plus rapidement possible si l'on veut éviter un exitus foudroyant.