



Title	TUR反応に関する実験的研究
Author(s)	江里口, 渉
Citation	大阪大学, 1964, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/28812
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏名・(本籍)	江里口 渉
学位の種類	医学博士
学位記番号	第 592 号
学位授与の日付	昭和 39 年 10 月 14 日
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当
学位論文題目	TUR 反応に関する実験的研究
(主査)	(副査)
論文審査委員	教授 楠 隆光 教授 久保 秀雄 教授 西川 光夫

論文内容の要旨

〔目的〕

経尿道的切除術 (Transurethral Resection), 殊に経尿道的前立腺切除術 (TURP) の際に, 手術の後半から術直後にかけて, 時として顔面蒼白, 不穏感, 緊張感, 頭痛, 悪心嘔吐, 軽度の痙攣, 徐脈, 血圧の変動等の症状が発現することがある。これらは開放性前立腺手術にはみられない TUR 特有の症状で, 一般に TUR 反応と称されている。我々の過去 5 年間における TURP, 170 例の経験においても,かかる TUR 反応が少なからず認められた。かかる反応の原因は現在では前立腺電気切除の際に, 開放された前立腺静脈洞からの灌流液の血管内吸収にあるとされている。そこで私は犬において TURP と近似の状態を作り, その生理的変動を観察し, 灌流液の種類による影響の相違を検討すると共に, 液の吸収によって起りうる徵候を知ろうとした。

〔方法並びに成績〕

実験には体重 7 ~ 12kg の成犬 36 匹を用いた。現在 TUR の際に灌流液として用いられている滅菌蒸溜水, 5% ブドウ糖液及び等張 Sorbitol-Mannitol 混合液の 3 種類の液を各 12 匹宛 3 群の犬に股静脈より点滴静注を施行した。液の負荷の速度は臨床的に 1 分間に灌流液の体内吸収が実際に起ると考えられる最大量, 即ち毎分 2.5cc/kg で行なった。これら 3 群の犬について, 一定間隔で脈搏数, 血圧, 心電図, Ht, 血清及び尿中 Na 並びに尿量を測定した。

各群 12 匹宛 3 群における平均値の変化を見ると, 先ず脈搏数は 3 群共に全例において輸液量の増加につれて減少が見られた。特にこの変化は蒸溜水群において著明であった。次に平均血圧の変化では, 3 群共に輸液の当初において上昇が見られ, 等張液の 2 者では輸液量が 100cc/kg を過ぎる頃から徐々に減少し始めるが, 蒸溜水群では 200 cc/kg の辺りまで上昇を続け, その後比較的急激に下降した。

一方脈圧は平均血圧の変動とは逆に、等張液の2者は比較的末期まで輸液前の値を保ったのに対し、蒸溜水群のそれは比較的早期から大略直線的に減少した。心電図では全例に心筋障害を示す変化が認められたが、やはり蒸溜水群においてより著明にかつ早期より見られた。Htの値は蒸溜水群ではほぼ直線的な減少が見られたが、等張液の2群では輸液の当初に軽度減少し、次いで輸液量が100cc/kg前後からはほぼ一定値を保った。血清Na値は3群共にほぼ直線的な減少が見られた。尿中Na値の変動は、蒸溜水群では輸液の当初に軽度増加し、輸液量80cc/kgの辺りから減少した。これに反し等張液群の2者では輸液開始と同時に急激な減少が見られた。しかしこの値は尿の単位量当たりのものである為、実際に1分間に排泄されたNaの絶対量を調べると、蒸溜水群では尿中Naの変動にほぼ一致して変化したが、等張液群では輸液の当初一時減少し、60cc/kg以上においては尿量の変化にはほぼ一致して漸次増加を示した。等張液群の2者における尿量は輸液の当初より著明に増加し、輸液量が200～250cc/kgを過ぎる頃から漸次減少し始めた。蒸溜水群における尿量の変化は等張液群に比べれば非常に微少ではあるが、一時増加し、輸液量が100cc/kg前後から減少し始め、200cc/kg迄に無尿に陥った。尿量、血清Na及び尿中Naの値より算出したNaクリアランスは蒸溜水群では尿中Naの変化にほぼ類似して変動したが、等張液の2者では輸液の当初において一時減少し、60cc/kg頃から輸液前の値以上となり、以後はほぼ尿量の変動に類似した変化が見られた。

〔総括〕

- (1) 犬に見られた他覚的所見はTUR反応の際に見られるものと類似していた。これは灌流液の体内吸収がTUR反応の主な原因となっている事を充分考えさせるものであった。
- (2) 等張液の2者の比較では生理的変動の上には著しい差異は見られなかった。
- (3) 脈搏数は3群共全例において減少したが、等張液群よりも蒸溜水群において著明に減少した。
- (4) 灌流液の大略の体内吸収量を知る目的でのHt及び心電図の測定は蒸溜水を用いた場合には有意義であるが、等張液を用いた場合には余り有用な方法とは考えられない。
- (5) Naクリアランスの変化からみると、実際にTURPの際に起る吸収量の範囲では等張液の2者に関しては、低Na血症の発現は腎臓からのNaの喪失によるものではなく、主として循環液量の増加による稀釈性のものと考えられる。
- (6) 私の実験に見られた生理的変動はほとんどの項目において蒸溜水群において、より早期から、より著明に起った。故にTURPの際の灌流液として灌流水の使用は可及的避けるべきである。
- (7) 灌流液の体内吸収の事実を早期に知る指標として、臨床的に応用出来る他覚的所見としては、徐脈の発現、収縮期血圧の上昇及び脈圧の増大であった。

論文の審査結果の要旨

経尿道的前立腺切除術(TURP)の際に、手術の後半から術直後にかけて、時として顔面蒼白、不穏感、頭痛、恶心嘔吐、徐脈及び血圧の変動等の症状がみられる事がある。これらは開放性前立腺手術においては認められないTURPに特有の症状であり、一般にTUR反応と称されている。老人に

多い前立腺疾患において、多くの利点を有する手術法である TURP においては、解決されねばならない最も重要な障害の一つと考えられる。かかる反応の原因はまだ明確にされていないが、前立腺の電気切除に際して、開放された前立腺静脈洞からの灌流液の血管内吸収にあるとされており、又血圧の変動の原因として低 Na 血症の発生が一般にとりあげられている。

本論文は犬を用いて実験的に TURP と近似の状態を作り、その生理的変動を観察し、現在用いられている灌流液（滅菌蒸溜水、5% ブドウ糖液及び等張 Sorbitol-Mannitol 混合液）の種類による影響の相違を検討すると共に、液の体内吸収によって起りうる徵候を知ろうとしたものである。

先ず、犬に見られた他覚的所見は TUR 反応の際に見られるものと類似している事から、やはり灌流液の体内吸収が TUR 反応の主な原因となっている事が明らかにされた。

灌流液の大略の体内吸収量を知る目的での Ht 及び心電図の測定は等張液を使用した場合には有意義な方法とは言い得ない所見を得ている。

等張液の 2 者の間には生理的変動の上に著しい差異は認めていないが、滅菌蒸溜水を使用したものでは、ほとんどの項目において、早期から著明な変動が見られた事から、灌流液としての滅菌蒸溜水の使用はいくつかの利点にもかかわらず可及的避けるべき事が明らかにされた。

TUR 反応の際に見られる低 Na 血症の発現は、腎臓からの Na の異常喪失に依るものではなく、単なる稀釈性のものであり、又血圧の急激な変動の主因をなすと言う諸家の仮説を肯定出来ない成績を得ている。

これら測定事項のうちで、液の体内吸収を早期に知る指標として応用出来る他覚的所見としては、徐脈、収縮期血圧の上昇及び脈圧の増大をあげている。

すなわち、本論文はこれまで主として臨床例についての成績の上で議論されていた TUR 反応の原因を動物実験的に検討し、灌流液の選択及び徵候の早期発見の指標にまで言及した点で重要な意義を有するものと考える。